

URGENSI KOREKSI MAGHNET KOMPAS TERHADAP AKURASI

***TRUE NORTH* DALAM PENGUKURAN AKURASI ARAH KIBLAT**

(Studi Kasus Masjid Al-Huda Di Kelurahan Di Kelurahan Harjosari I Dan Masjid

Rohaniah Di Kelurahan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amlas, Kota Medan)

SKRIPSI

MUHAMMAD TAJUDDIN LATHIF

NIM. 0201161020



FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2020/ 1441 H

**URGENSI KOREKSI MAGNET KOMPAS TERHADAP AKURASI
TRUE NORTH DALAM PENGUKURAN AKURASI ARAH KIBLAT**

(Studi Kasus Masjid Al-Huda Di Kelurahan Di Kelurahan Harjosari I Dan Masjid
Rohaniah Di Kelurahan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amlas, Kota Medan)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1)

Dalam Ilmu Syari'ah Pada

Jurusan Al-Ahwal Al-Syaksiyyah

Fakultas Syari'ah Dan Hukum

UIN Sumatera Utara

Oleh :

MUHAMMAD TAJUDDIN LATHIF

NIM. 0201161020



FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2020/ 1441 H

PERSETUJUAN

**URGENSI KOREKSI MAGHNET KOMPAS TERHADAP AKURASI
TRUE NORTH DALAM PENGUKURAN AKURASI ARAH KIBLAT
(Studi Kasus Masjid Al-Huda Di Kelurahan Di Kelurahan Harjosari I Dan
Masjid Rohaniah Di Kelurahan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amlas, Kota
Medan)**

Oleh:
MUHAMMAD TAJUDDIN LATHIF
NIM. 0201161020

Menyetujui

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Dr. Dhiauddin Tanjung, M. A

Zainal Arifin Purba, M.Ag

NIP. 19791020 200901 1 010

NIP. 19680118 200003 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Hukum Keluarga
Islam
Fakultas Syari'ah dan Hukum
UIN Sumatera Utara Medan

Dra. Amal Hayati, M.Hum
NIP. 19680201 199303 2 005

PENGESAHAN

Skripsi berjudul :“**URGENSI KOREKSI MAGHNET KOMPAS TERHADAP AKURASI *TRUE NORTH* DALAM PENGUKURAN AKURASI ARAH KIBLAT (Studi Kasus Masjid Al-Huda Di Kelurahan Di Kelurahan Harjosari I Dan Masjid Rohaniah Di Kelurahan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amlas, Kota Medan)**”telah dimunaqasyahkan dalam sidang Munaqasyah dihadapan panitia sidang Munaqasyah Fakultas Syari’ah dan Hukum UIN Sumatera Utara Medan, pada tanggal 03 Desember 2020. Skripsi ini telah diterima sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Hukum (S.H) pada program study Al-Ahwal Al-Syakhsiyyah.

Medan, 03 Desember 2020

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi

Fakultas Syari’ah dan Hukum UIN-SU
Medan

Ketua Sidang,

Sekretaris Sidang

Dra. Amal Hayati, M.Hum.

Irwan, M.Ag.

NIP.19680201 199303 2 005

NIP. 19721215 200112 1 004

Anggota-Anggota

Ibnu Radwan Siddik T.,M.Ag

Zainal Arifin Purba, M.Ag.

NIP. 1971091 0200003 1 001

NIP. 19680118 200003 1 002

Dra. Amal Hayati, M.Hum.

Irwan, M.Ag.

NIP. 19680201 199303 2 005

NIP. 19721215 200112 1 004

Mengetahui,

Dekan Fakultas Syari’ah dan Hukum UIN-SU
Medan

Dr. Ardiansyah, Lc, M.Ag.

NIP. 19780216 200212 1 002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Tajuddin Lathif

NIM : 0201161020

Fakultas/Jurusan : Syariah dan Hukum/ Al-Ahwal Al-Syakhsiyyah

Judul Skripsi : **“URGENSI KOREKSI MAGHNET KOMPAS TERHADAP AKURASI *TRUE NORTH* DALAM PENGUKURAN AKURASI ARAH KIBLAT (Studi Kasus Masjid Al-Huda Di Kelurahan Di Kelurahan Harjosari I Dan Masjid Rohaniah Di Kelurahan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amlas, Kota Medan)”**

Menyatakan dengan ini sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul di atas adalah benar/asli Karya Sendiri, Kecuali kutipan-kutipan yang disebutkan sumbernya, saya bersedia menerima segala konsekuensinya bila pernyataan saya tidak benar.

Demikikan pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya. Atas perhatian Bapak/Ib saya ucapkan Terima Kasih.

Medan, 11 November 2020

Yang membuat pernyataan,

Muhammad Tajuddin Lathif

Ikhtisar

Arah Kiblat merupakan menghadap kesatu arah yakni arah jarak yang terdekat dengan Ka'bah di Mekkah dan setiap muslim yang hendak mengerjakan shalat baik fardhu maupun sunnah wajib hukumnya menghadap ke arah tersebut. Mengenai pembahasan menghadap kiblat di tengah-tengah masyarakat masih banyak yang berasumsi bahwa arah kiblat merupakan menghadap kearah matahari terbenam atau kearah Barat. Kita ketahui bahwa posisi matahari tenggelam kerap sekali berganti-ganti arah dalam satu tahun. Patokan utama dalam menentukan arah Kiblat adalah dengan mengetahui Utara Sejati (*True North*) melalui aplikasi dan bantuan kompas. Di Kelurahan Harjosari I dan Sitirejo III Kecamatan Medan Amplas terdapat beberapa masjid akan tetapi yang menjadi tempat penelitian peneliti adalah masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah. Arah kiblat pada kedua masjid ini pada dasarnya belum akurasi sehingga menimbulkan keraguan dalam melaksanakan ibadah seperti shalat. Oleh sebab itu, hal ini menimbulkan beberapa pertanyaan seperti: Bagaimana koreksi maghnet Kompas terhadap akurasi *True North* dalam pengukuran arah Kiblat?, Bagaimana sebenarnya akurasi arah Kiblat Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah di Kelurahan Harjosari I dan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan?, Bagaimana urgensi koreksi maghnet Kompas terhadap akurasi *True North* dalam pengukuran arah Kiblat di Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah di Kelurahan Harjosari I Dan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan?. Untuk memperoleh jawaban itu, studi ini diarahkan kepada metode penelitian empiris yang mana dalam metode ini penelitian yang dilakukan langsung terjun ke masjid Al-Huda dan masjid Rohaniah itu sendiri. Sedangkan jenis penelitiannya sendiri adalah penelitian lapangan (*field research*). Studi ini ditelusuri dalam sumber data primer dan sekunder yakni data yang diperoleh secara langsung dari obyek penelitian dan beberapa dokumen-dokumen yang ada berkaitan dengan pengakurasian arah Kiblat. Berdasarkan analisis dari data tersebut ditemukan bahwa pengkoreksian Utara Maghnetis dan Utara Sejati (*True North*) dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi kalkulator maghnetis yang dikelola oleh NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) dibantu dengan kompas. Data yang diperoleh dari analisis tersebut untuk arah kiblat masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah terdapat kesalahan arah 7° dan 22° yang mana ini menunjukkan bukan kearah kiblat melainkan kedaerah Afrika. Hal ini tentu saja mengakibatkan kesenjangan antara teori maupun di lapangan. Maka dapat disimpulkan bahwa keurgensian dalam pengkoreksian akurasi arah kiblat sangat penting mengingat ketika melaksanakan ibadah seperti shalat harus menghadap kiblat.

Kata Pengantar

Bismillahirrahmanirrahim...

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah berjuang untuk mempertahankan agama *Rahmatallil 'alamin*. Semoga kita menjadi umat yang istiqamah dalam menjalankan ajarannya dan bersahalawat kepadanya.

Skripsi ini berjudul : **URGENSI KOREKSI MAGHNET KOMPAS TERHADAP AKURASI *TRUE NORTH* DALAM PENGUKURAN AKURASI ARAH KIBLAT** (Studi Kasus Masjid Al-Huda Di Kelurahan Di Kelurahan Harjosari I Dan Masjid Rohaniah Di Kelurahan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amlas, Kota Medan) merupakan tugas akhir dari penulis yang harus diselesaikan guna melengkapi syarat-syarat dalam mencapai gelar sarjana Hukum (S-1) pada Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Sumatera Utara.

Penulis banyak menemui kesulitan, namun berkat taufik dan hidayah Allah SWT dan partisipasi dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikannya, meskipun masih terdapat banyak sekali kekurangan. Penulis ucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulisan skripsi ini, baik moril maupun materil serta pikiran yang sangat berharga. Terlebih khusus penulis haturkan ribuan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Syafaruddin, M.Pd, M.Ag selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum, Dr. Ardiansyah, Lc., M.Ag, selaku Dekan dan segenap jajaran Wakil Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN
3. Ibunda Dra. Amal Hayati M.Hum, selaku Ketua Jurusan Hukum Keluarga Islam dan Bapak Irwan, MA selaku Sekretaris jurusan serta kakanda Mawaddah Warohmah S.Hi,M.Hi yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
4. Bapak Dr. Dhiauddin Tanjung, M. A selaku pembimbing I dan Bapak Zainal Arifin Purba, M.Ag selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dan membimbing saya dengan baik dengan penuh kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Armia, M.A selaku Penasehat Akademik penulis yang selalu memberikan perhatian dan motivasi yang sangat luar biasa selama penulis menjadi mahasiswa.
6. Seluruh Dosen dan Staff pelayanan akademik Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Sumatera Utara yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta mendidik penulis selama berada di bangku kuliah.
7. Ibu Sahara Harahap, AP selaku Lurah Harjosari 1 dan Bapak Jamaluddin, SP selaku Lurah Sitirejo III yang telah memberikan data kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini

8. Bapak H. Zahri selaku Ketua BKM Masjid Al-Huda dan Bapak Burhan Sinaga selaku Bendahara Masjid Rohaniah yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di masjid tersebut.
9. Seluruh narasumber dalam penelitian ini, yang telah bersedia mengungkapkan pendapatnya.
10. Ayahanda tercinta Drs. Chairul Zen, S. Al-Falaky dan Ibunda tersayang Ijum Marsa dan adik saya Miftahussa' Diah, Afifah Nur Jannah serta Fauziah Al-Zaini serta Nenek saya Fathimah yang sangat berjasa dan tidak kenal putus asa dalam memberikan kasih sayang, perhatian, do'a, semangat dan dukungannya.
11. Teman-teman Jurusan Ahwal Al-Syakhsiyyah dan terkhusus Keluarga besar AS-A Stambuk 2016, yang telah membantu saya dalam menjalankan perkuliahan dan teman-teman kelompok KKN 33 Kelurahan Mencirim, Binjai Utara, Binjai stambuk 2016.
12. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Jurusan AL-Ahwal Al-Syakhsiyyah dan teman –teman Dewan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Syariah dan Hukum yang memberikan dukungan dan motivasinya.
13. Para alumni, senior dan teman-teman seperjuangan Himpunan Mahasiswa Islam 2016 Komisariat Fakultas Syari'ah dan Hukum UINSU, yang telah banyak membantu saya selama menjalankan perkaderan dalam berorganisasi.
14. Terimakasih kepada sahabat-sahabat saya Ardhina Shafa Sipayung, Fitri Adilla Risa, Hapizah Alawiyah, Abdillah Prima Yuda, Ananda Tri Aswanti, Faiz Ahmad Fauzi, Mufida Apriani, Nike Pratiwi, Ayu

Windari, Alfi Zafira, Leli Rahmadhani, Fadly, Farhan, Fajar yang sangat membantu saya memberikan doa, dukungan selama menyiapkan skripsi ini.

15. Teman-Teman Saya di GPMI (Generasi Pemuda Masjid Indonesia) terkhusus kepada senior saya Syaiful Amri, Ainul Muslim, S.Pd., Atikah Putri, S.Sos., Rosni, S.Sos., Ade Fajar, Syarifuddin dll.

16. Dan kepada seluruh keluarga besar saya, yang selalu mendo'akan saya untuk terus berjuang dan menggapai cita-cita.

17. Serta terimakasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan dukungan, semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya kepada Allah SWT jualah penulis berserah diri yang telah melimpahkan hidayah, rahmat dan karunia-Nya. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Barakallahu fiina.

Medan, 11 November 2020
Penulis,

Muhammad Tajuddin Lathif

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
IKHTISAR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Kegunaan Penelitian.....	11
E. Batasan Istilah.....	11
F. Kajian Terdahulu.....	13
G. Kerangka Teoritis	17
H. Metode Penelitian.....	20
I. Sistematika Pembahasan.....	22
BAB II. KOREKSI MAGHNET KOMPAS TERHADAP AKURASI <i>TRUE</i> <i>NORTH</i> DALAM PENGUKURAN ARAH KIBLAT.....	25
A. Arah Kiblat dan Hukumnya	25
B. Pengertian Maghnet Kompas dan <i>True North</i>	31
C. Macam dan Jenis Kompas	33
D. Metode dan Langkah Koreksi Maghnet Kompas.....	38

E. Selisih Akurasi Utara Maghnet dan Utara Sejati (True North) Dalam Pengukuran Arah Kiblat.....	41
F. Kedudukan dan Kegunaan Koreksi Maghnet Kompas Terhadap Utara Sejati/ <i>True North</i>	44
BAB III. GAMBARAN UMUM LOKASI MASJID AL-HUDA DAN MASJID ROHANIAH DI KELURAHAN HARJOSARI I DAN SITIREJO III, KECAMATAN MEDAN AMPLAS, KOTA MEDAN	46
A. Gambaran Umum Kelurahan Harjosari I	46
B. Gambaran Umum Kelurahan Siti Rejo III	49
C. Sejarah Pembangunan/Pengukuran Arah Kiblat Masjid Al-Huda.	53
D. Sejarah Pembangunan/Pengukuran Arah Kiblat Masjid Ar-Rohaniyah.....	54
E. Pendapat Tokoh Agama dan Masyarakat Kelurahan Harjosari I Terhadap Arah Kiblat	54
F. Pendapat Tokoh Agama Dan Masyarakat Sitirejo III Terhadap Arah Kiblat.....	56
BAB IV. URGENSI KOREKSI MAGHNET KOMPAS TERHADAP AKURASI TRUE NORTH DALAM PENGUKURAN ARAH KIBLAT DI MASJID AL-HUDA DAN MASJID ROHANIAH	58
A. Arah Kiblat Masjid Al-Huda Sebelum Dan Setelah Akurasi (Utara Magnet)	58
B. Arah Kiblat Masjid Rohaniah Sebelum dan Setelah Akurasi (Utara Magnet)	64

C. Arah Kiblat Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah Sebelum dan Setelah Akurasi (Utara Sejati/ <i>True North</i>)	70
D. Selisih Arah Kiblat Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah Sebelum dan Setelah Akurasi (Utara Magnet dan Utara Sejati/ <i>True North</i>)	81
E. Urgensi Koreksi Maghnet Kompas Terhadap Akurasi <i>True North</i> Dalam Pengukuran Arah Kiblat	84
BAB V. KESIMPULAN	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
RIWAYAT HIDUP	96

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Shalat adalah merupakan ibadah mahdoh; artinya ibadah murni yang dibaktikan untuk mengharapkan keridhoan dari Allah SWT semata-mata dan juga merupakan dalam kategori rukun Islam yang lima. Oleh sebab itu, bila benar-benar ingin mengharapkan ibadah shalat yang dilaksanakan itu harus sesuai dengan pedoman dan tuntunan yang telah ditetapkan oleh Allah SWT dan Rasul Nya di dalam al-Qur'an dan al-Hadits tanpa menambah atau mengurangnya sama sekali.¹

Di dalam sumber hukum Islam terdapat nash-nash baik dari al-Qur'an dan al-Hadits yang menjelaskan adanya keterkaitan atau hubungan waktu perintah pelaksanaan ibadah shalat dengan syarat dan rukun dari kriteria ibadah shalat tersebut.² Menyinggung tentang syarat sah nya ibadah shalat para 'Ulama telah sependapat bahwa menghadap Kiblat wajib hukumnya untuk sah nya ibadah shalat yang dilaksanakan.³

Kata Kiblat sendiri berasal dari bahasa Arab القبلة asal katanya ialah مقبلة, sinonimnya adalah وجهة yang berasal dari موجهة artinya adalah keadaan arah yang dihadapi, kemudian pengertiannya dikhususkan kepada suatu arah, dimana semua

¹ Masjfuk Zuhdi, *Masail Fiqh*, Cet. II (Jakarta: Haji Masaagung, 1991), h. 273.

² *Ibid.*

³ Sulaiman Rasyid, *Fiqh Islam*, (Bandung: Sinar Baru, 2004), h. 71.

orang yang mendirikan shalat menghadap kepadanya.⁴ Adapun Kiblat diartikan dengan arah ke Ka'bah di Makkah (pada waktu shalat), sedangkan dalam bahasa latin disebut Azimuth, Abdul Azis Dahlan dan kawan-kawan, sebagaimana dikutip juga oleh Ahmad Izuddin mendefenisikan Kiblat sebagai bangunan Ka'bah atau arah yang dituju kaum muslimin dalam melaksanakan sebagian ibadah dengan demikian dari segi bahasa arah Kiblat berarti menghadap ke Ka'bah ketika shalat. Sementara itu, Arah sendiri adalah jarak terdekat dari suatu tempat ke Makkah.⁵

Dengan demikian yang dimaksud dengan arah Kiblat dalam persoalan ini adalah menghadap kesatu arah yakni arah Kiblat dengan jarak yang terdekat dengan Ka'bah di Makkah dan setiap muslim yang hendak mengerjakan shalat baik fardhu maupun sunnah wajib hukumnya menghadap ke arah tersebut.

Senada dengan hal tersebut maka shalat itu harus terarah dan waktunya tertentu sebagaimana firman Allah SWT. QS. Al-Baqarah : 144:

قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ
شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ وَإِنَّ
الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَمَا اللَّهُ بِغَفِلٍ عَمَّا
يَعْمَلُونَ

⁴ Ahmad Mustahafa al-Maragi, *Terjemahan Tafsir al-Maragi*, penerjemah: Anshori 'Umar Sitanggal (Semarang: CV. Toha Putra, 1993), Juz II, h. 2.

⁵ Dhiauddin Tanjung, *Ilmu Falak Kajian Akurasi Arah Kiblat Kota Medan, Metode Dan Solusi*, (Medan: PERDANA PUBLISHING, 2018), h. 21-22.

Artinya: Sungguh Kami (sering) melihat mukamu menengadah ke langit, maka sungguh Kami akan memalingkan kamu ke Kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram. Dan dimana saja kamu berada, palingkanlah mukamu ke arahnya. Dan sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi Al Kitab (Taurat dan Injil) memang mengetahui, bahwa berpaling ke Masjidil Haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan.⁶

Firman Allah SWT. dalam surat Al-Baqarah : 149-150

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لَلْحَقُّ مِنْ
رَبِّكَ وَمَا اللَّهُ بِغَفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ
الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ لِئَلَّا يَكُونَ
لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِي
وَلَا تَمْنَحُوا نِعْمَتِي عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ

Artinya: Dan dari mana saja kamu keluar (datang), maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram, sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu. Dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan. Dan dari mana saja kamu (keluar), maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram. Dan dimana saja kamu (sekalian) berada, maka palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang yang zalim diantara mereka. Maka janganlah kamu takut kepada mereka dan takutlah kepada-Ku (saja). Dan agar Ku-sempurnakan nikmat-Ku atasmu, dan supaya kamu mendapat petunjuk.

Berdasarkan nash tersebut di atas, menunjukkan bahwa setiap kali melaksanakan ibadah shalat (baik shalat fardhu maupun shalat nawafil) wajib

⁶ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: CV. Putra Sejati Raya, 2003), h. 37.

hukumnya menghadap Kiblat ke Baitullah (Mekkah al-Mukarramah) secara tepat dan akurat agar ibadah shalat yang dilaksanakan tersebut sah menurut ketentuan syar'iy. Maka apabila syarat tersebut tidak terpenuhi maka ibadah shalat yang dilaksanakan itu dianggap tidak sah oleh syar'iy.⁷

Maka dari penjelasan sebelumnya jelaslah kewajiban untuk menghadap Kiblat merupakan suatu keharusan yang tidak bisa ditidakkan dengan alasan yang tidak syar'iy, baik dalam hal melaksanakan ibadah shalat wajib dan shalat sunnah. Maka dengan itu sebuah keharusan bagi umat muslim untuk menghadap Kiblat. Hal ini senada dengan pendapat kesepakatan para 'Ulama bahwa sebuah kewajiban bagi umat muslim yang hendak menunaikan shalat menghadap kearah Kiblat yaitu Ka'bah yang terletak di dalam lingkungan Masjidil Haram yang berada di Kota Mekkah.⁸

Pada mulanya arah Kiblat berada pada Masjidil Aqsa yang bertempat di Negeri Palestina karena keinginan dan kerinduan Nabi SAW. Terhadap Ka'bah yang dibangun oleh pendahulunya yaitu Nabi Ibrahim AS. Maka turunlah ayat yang mengindahkan permintaan nabi Muhammad SAW. Dengan turunnya wahyu tersebut nabi SAW. Merasa senang karena kerinduannya yang mendalam akhirnya tercapai dan inilah awal perpindahan arah Kiblat dari Masjidil Aqsa ke Ka'bah.

Menurut pendapat Mazhab Syafi'iyah dalam hal persoalan menghadap Kiblat adalah cukup menghadap kearah 'ain Ka'bah bagi mereka yang berada di luar Kota

⁷ Abdurrahman al-Jaziri, *al-Fiqh 'ala al-Mazahib al-'Arba'ah*, (Beirut: Dar al-Fikr, t.th.), h. 196.

⁸ Sayyid Sabiq, *Fiqih as-Sunnah*, (Mesir: Daar al-Hadits al-Qahirah, 2004), h. 90.

Mekkah sedangkan mereka yang berada di Kota Mekkah kewajiban dan keharusan mereka dalam menghadap ‘ain Ka’bah.⁹

Namun dalam kehidupan sehari praktek menghadap Kiblat sering disalah artikan sebagai ritual menghadap kearah matahari terbenam. Memang pada dasarnya arah Kiblat kalau ditarik benang lurus ke arah Masjidil Haram adalah sebelah Barat laut dari Indonesia, maka dari itulah muncul pemikiran bahwa arah Kiblat berada pada arah Barat yaitu kearah terbenamnya matahari. Tidak sulit bagi mereka yang berada di Kota Mekkah dalam menghadap Kiblat karena mereka bisa langsung melihat Ka’bah dan juga bisa memperhitungkan dimana keberadaan Ka’bah apabila seandainya jauh dari Kota Mekkah tapi masih dalam ruang lingkup Jazirah Arab.

Senada dengan hal tersebut, ketika peneliti melakukan penelitian untuk kali pertama, padangan masyarakat sekitar masjid Al-Huda dan masjid Rohaniah di Kelurahan Harjosari I dan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan mayoritas masyarakatnya ketika itu berpandangan bahwa arah kiblat terletak pada arah Barat dan tenggelamnya matahari tentunya pandangan yang seperti ini sudah sangat keliru.

Arah Ka’bah ini dapat ditentukan dari setiap titik atau tempat dipermukaan Bumi dengan melakukan perhitungan dan pengukuran. Oleh sebab itu, perhitungan arah Kiblat pada dasarnya adalah perhitungan untuk mengetahui guna menetapkan kearah mana Ka’bah di Mekkah itu dilihat dari suatu tempat dipermukaan Bumi ini,

⁹ Abu Ishaq al-Syirazi, *al-Muhazzab* (Jakarta: Darul Himah, t.th), h. 67.

sehingga semua gerakan orang yang sedang melaksanakan shalat, baik ketika berdiri, ruku', maupun sujudnya selalu berhimpit dengan arah yang menuju Ka'bah.¹⁰

Dengan rumitnya permasalahan mengenai arah Kiblat ini maka muncullah suatu cabang ilmu yang memperhatikan secara intensif dalam persoalan arah Kiblat tersebut ilmu tersebut biasa disebut Ilmu Falak. Ilmu Falak adalah ilmu yang mempelajari tata lintas pergerakan benda-benda langit khususnya bulan dan matahari dalam orbitnya secara sistematis dan ilmiah, Ilmu Falak terhitung sebagai cabang ilmu pengetahuan tertua, sebab ilmu ini ada sejak jagat raya terbentuk.¹¹ Dalam kegunaanya Ilmu Falak juga dikenal sebagai ilmu yang dipergunakan untuk menentukan waktu awal bulan dan akhir bulan serta menentukan arah khususnya arah Kiblat yang sebagai pedoman umat Islam dalam melaksanakan ibadah shalat.

Dalam meminimalisir persoalan arah Kiblat seperti ini, perkembangan keilmuan hisab rukyah dan teknologi membantu menyelesaikan persoalan Kiblat dengan cara perhitungan dan pengukuran yang merupakan pondasi awal pemikiran hisab, termasuk di dalamnya hisab arah Kiblat di Indonesia sangat dipengaruhi oleh pemikiran Hisab dunia Islam abad pertengahan. Cara menentukan arah Kiblat di Indonesia juga mengalami perkembangan sesuai dengan kualitas serta kapasitas intelektual di kalangan kaum muslimin. Perkembangan dalam menentukan arah Kiblat dewasa ini dapat dilihat dari perubahan besar yang dilakukan Muhammad

¹⁰ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2010), h. 47.

¹¹ Arwin Juli Rakhmadi Butar-butur, *Pengantar Ilmu Falak Teori, Praktik dan Fikih*, (Depok : PT. RAJAGRAFINDO PERSADA, 2018), h. 1.

Arsyad al-Banjari dan Ahmad Dahlan atau dapat dilihat pula dari alat-alat yang dipergunakan untuk mengukurnya, seperti Tongkat Istiwa' (Gnomon), Rubu', Mujayyab, Kompas (Huk), sampai pada Theodolit dan GPS. Selain itu sistem perhitungan yang dipergunakan mengalami perkembangan pula, baik mengenai data koordinat maupun mengenai sistem ilmu ukurnya.

Walaupun begitu dalam menemukan sebuah kepastian, pasti tidak ditentukan dalam metode satu saja melainkan dari metode yang lain misalnya dari metode pengakurasian dan pengkoreksian. Kata koreksi sendiri kalau kita merujuk kepada KBBI adalah pembetulan, perbaikan dan pemeriksaan. Sedangkan menurut istilah koreksi adalah pembetulan dari yang keliru menjadi yang lebih baik.

Pada dasarnya untuk mengetahui arah tepat dalam menentukan arah Kiblat harus melakukan pengkoreksian yaitu adalah perbaikan sudut horisontal antara Utara Maghnet dan Utara Sejati Bumi. Karena terdapat deviasi atau penyimpangan antara titik sudut Utara Sejati Bumi dan titik sudut Utara Maghnet Bumi maka melakukan pengkoreksian sangatlah penting dalam menentukan arah yang benar-benar akurasi (tepat). Dalam hal pengkoreksian antara Utara Maghnet Kompas dengan Utara Sejati Bumi (*True North*) harus memperhatikan letak Azimuth titik Utara dan juga variasi maghnet yang ada di sekitaran tempat tersebut. Dan dalam hal menentukan variasi maghnet di era modern ini juga sudah sangat terbantu oleh aplikasi yang terdapat di Smartphone. Sebagaimana yang telah di rekomendasikan oleh Tenaga Ahli Hisab Rukyat Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Sumatera Utara (Drs. Chairul Zen) yaitu Peta arah Kiblat atau *Compass with Declination* dan itu dapat didownload di Smartphone atau hp Android.

Di Indonesia masih banyak Masjid yang arah Kiblatnya tidak sesuai atau tidak akurat menghadap Kiblat dikarenakan pada awal pembentukan bangunan Masjid di latar belakang pada arah Utara Maghnet. Hal ini menyebabkan perlunya penentuan ulang arah Kiblat sesuai Fatwa MUI No. 5 Tahun 2010 tentang Koreksi Arah Kiblat. Semakin jauh pergeseran derajatnya maka semakin besar melenceng dari Ka'bah.¹²

Di Sumatera Utara sendiri saja masih banyak Masjid yang masih memerlukan pengukuran kembali masalah akurasi arah Kiblat. Berdasarkan Aplikasi Simas yang dimiliki Kementerian Agama Republik Indonesia Masjid yang sudah dilakukan pengukuran Kiblat ulang masih 9710 Masjid lebih khusus lagi Masjid yang ada di Kota Medan ada 855 Masjid dan dikecamatan Medan Amplas tempat penulis meneliti masih 15 mesjid dari 57 Masjid yang sudah diukur kembali arah Kiblatnya.

Perlu diketahui berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan oleh salah satu Dosen Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sumatera Utara Dhiauddin Tanjung bahwa kemelencengan arah Kiblat 1 derajat saja dapat mengakibatkan perbedaan ke arah ainul Ka'bah yang sangat jauh berkisar 141 km atau 131 km.¹³ Maka dengan itu perlu sekali pengakurasian kembali atas tempat ibadah yang dibangun masyarakat khususnya di Masjid al-Huda dan Rohaniah tempat penulis meneliti.

Senada dengan hal tersebut, bahwa yang terjadi di tengah-tengah masyarakat menjadi problematika yang serius karena ini menjadi masalah ibadah yang paling

¹² Fatwa MUI No.5 Tahun 2010.

¹³ Dhiauddin Tanjung, *Ilmu Falak Kajian Akurasi Arah Kiblat Kota Medan, Metode Dan Solusi*, (Medan: PERDANA PUBLISHING, 2018), h. 77.

penting yaitu ke arah mana nantinya shalat kita akan menghadap. Masalah ini tentunya sangat bervariasi, ditinjau dari segi teknis dan non teknis. Masalah teknis yang dimaksud disini adalah berkaitan dengan cara pengukuran kembali arah Kiblat yang sudah lama di pakai di tengah-tengah masyarakat menjadi lebih akurasi menghadap kearah Ka'bah tersebut, dan masalah non teknis yang dimaksud disini adalah berkaitan dengan aspek keagamaan, sosial kemasyarakatan, budaya, bahkan sampai kepada psikis jamaah (pengurus) Masjid yang mengetahui ada pengkoreksian arah Kiblat di Masjid tempat mereka beribadah. Hal tersebut juga terjadi ketika peneliti melakukan penelitian di Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah, masyarakat di daerah sekitar lingkungan tersebut ada yang kelihatan tidak suka apabila arah kiblatnya di perbaiki dengan alasan bahwa masjid ini merupakan masjid yang dibangun berdasarkan ijtihad para ulama terdahulu yang apabila menggeser arah kiblatnya berarti tidak percaya dengan ijtihad ulama terdahulu. Diantara masyarakat yang setuju untuk melakukan akurasi arah kiblat kembali hampir semua dan sedikit yang merasa keberatan apabila arah kiblat masjid tersebut dilakukan pengakurasian arah kiblat kembali.

Di Indonesia, masalah penentuan arah Kiblat masih menjadi sebuah problematika di tengah-tengah lapisan masyarakat yang mengundang pro dan kontra. Hal ini menunjukkan bahwa pada kenyataannya masyarakat ini masih awam terhadap masalah pengkoreksian akurasi arah Kiblat. Sebagaimana yang telah disebutkan diatas, bahwa Masjid yang telah diukur kembali oleh pemerintah khususnya masih berjumlah sangat sedikit, dan ini perlu pemerhatian yang sangat khusus. Dan hal ini senada dengan Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah yang

berada dekat dengan tempat tinggal penulis, yang arah Kiblatnya masih belum tepat mengarah ke arah Kiblatnya. Faktanya ini bisa diperoleh oleh penelitian penulis sendiri terhadap Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah tersebut, berdasarkan pada rumus Ilmu Falak yang telah diabsahkan oleh Kementrian Agama Republik Indonesia yang penulis pakai ketika meneliti terdapat sebuah kemelencengan sekitar 2 sampai 6 derajat di kedua Masjid tersebut.

Dan dengan data sebagaimana di atas, penulis tertarik untuk melakukan penilitian terhadap dua Masjid yang berada dekat dengan tempat tinggal penulis guna agar pelaksanaan ibadah shalat yang dilakukan oleh masyarakat atau umat Islam khususnya di Kecamatan Medan Amplas menjadi lebih baik dan afdhal. Maka dari itu penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut terhadap masalah ini dengan judul proposal skripsi **“Urgensi Koreksi Maghnet Kompas Terhadap Akurasi Pengukuran Arah Kiblat (Studi Kasus Masjid Al-Huda Di Kelurahan Di Kelurahan Harjosari I Dan Masjid Rohaniah Di Kelurahan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amlas, Kota Medan)”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dikemukakan beberapa pokok permasalahan yang dibahas dalam proposal ini:

1. Bagaimana koreksi maghnet Kompas terhadap akurasi *True North* dalam pengukuran arah Kiblat?
2. Bagaimana sebenarnya akurasi arah Kiblat Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah di Kelurahan Harjosari I dan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan?

3. Bagaimana urgensi koreksi maghnet Kompas terhadap akurasi *True North* dalam pengukuran arah Kiblat di Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah di Kelurahan Harjosari I Dan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui tingkat akurasi koreksi maghnet Kompas terhadap akurasi *True North* dalam pengukuran arah Kiblat.
2. Untuk mendeskripsikan tingkat akurasi arah Kiblat pada Masjid Al-Huda dan Masjid Ar-Rohaniah di Kelurahan Harjosari I dan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan.
3. Untuk mengetahui urgensi koreksi maghnet Kompas terhadap akurasi *True North* dalam pengukuran arah Kiblat di Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah di Kelurahan Harjosari I Dan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan.

D. Kegunaan Penelitian

1. Secara teoritis penelitian ini dapat mengembangkan wawasan akademis keilmuan dalam bidang Ilmu Falak khususnya dalam masalah deviasi atau penyimpangan arah Kiblat yang disebabkan oleh perbedaan antara sumbu Utara Maghnet dengan Utara Sejati Bumi.
2. Memberikan informasi tentang penerapan pengukuran akurasi arah Kiblat yang sesuai dengan kaidah keilmuan dalam bidang Ilmu Falak.

3. Untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Hukum (S.H) pada jurusan al-Ahwal al-Syakhsiyyah di Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Sumatera Utara.

E. Batasan Istilah

Untuk mempermudah penelitian ini, peneliti membuat sebuah batasan istilah. Sehingga peneliti tetap fokus dalam meneliti, menelaah dan menganalisa.

Adapun batasan-batasan istilah dalam proposal ini adalah sebagai berikut:

1. Kiblat adalah arah yang mengarah tepat kepada 'Ainul Ka'bah sebagai tempat pusat peribadatan umat Islam khususnya ketika melaksanakan ibadah shalat.
2. 'Ain Ka'bah adalah bentuk fisik dari Ka'bah itu sendiri atau sisi Ka'bah yang berukuran 12m x 10m x 15m.
3. Arah yaitu maksud, tujuan serta jurusan.¹⁴
4. Akurasi merupakan suatu keakuratan, kejituan, kecermatan, serta ketetapan.¹⁵
5. Deklinasi maghnetik atau variasi maghnetik adalah sudut pada bidang datar antara Kutub Utara Maghnetik (arah ujung Utara pada jarum Kompas yang bermaghnet, sesuai dengan arah garis Medan Maghnet Bumi) dengan Utara Sejati (arah disepanjang meridian kearah geografis Kutub Utara).

¹⁴ *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), h. 86.

¹⁵ Adi Gunawan, *Kamus Praktis Ilmiah Populer*, (Surabaya: Kartika, t.th.), h. 19.

Sudut ini bervariasi tergantung pada posisi diatas permukaan Bumi dan berubah seiring berjalannya waktu.¹⁶

6. Koreksi menurut KBBI adalah pembetulan, perbaikan dan pemeriksaan.
7. Koreksi maghnet Kompas adalah perbaikan sudut horisontal antara Utara Maghnet dan Utara Sejati Bumi. Karena terdapat deviasi atau penyimpangan antara titik sudut Utara Sejati Bumi dan titik sudut Utara Maghnet Bumi.

F. Kajian Terdahulu

Berdasarkan pengamatan penulis yang penulis lakukan, ada beberapa karya ataupun tulisan yang berhubungan dengan penentuan arah Kiblat ini. Sehingga dengan hadirnya skripsi ini bisa menjadikan sebuah pelengkap didalam penelitian-penelitian sebelumnya. Adapun karya atau tulisan tersebut antara lain:

Pertama, adanya sebuah karya ilmiah yang ditulis oleh Muhammad Nashiruddin Malik dari Institute Agama Islam Negeri (IAIN) Ponorogo dengan judul ***“Deviasi Arah Kiblat dan Implikasinya Terhadap Keabsahan Shalat (Studi Kasus di Masjid Subulul Huda dan Ar-Rahman di Desa Carangrejo Kecamatan Sampung Kabupaten Ponorogo)”***. Dalam tulisan ini saudara Muhammad Nashiruddin Malik memaparkan tentang masih banyaknya Masjid yang arah Kiblatnya belum menghadap tepat kearah Ainul Ka’bah di Kabupaten Ponorogo sehingga perlu dilakukan pengakurasian kembali pada Masjid-Masjid yang ada di Kabupaten Ponorogo tersebut. Dan di dalam karya ilmiah ini saudara Muhammad

¹⁶ Wikipedia, “Deklinasi Kompas,” <https://id.wikipedia.org> (11 Maret 2020).

Nashiruddin Malik melanjutkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh saudara Afrija Adib Al-Ihsani di Masjid Subulul Huda dan Masjid Ar-Rahman di Carangrejo Kecamatan Sampung Kabupaten Ponorogo.

Perbedaan dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah terletak pada tempat dilakukannya penelitian. Saudara Muhammad Nashiruddin Malik melakukan penelitian di Kabupaten Ponorogo sedangkan penulis sendiri melakukan penelitian di daerah Kota Medan. Selain itu juga, penelitian yang dilakukan oleh saudara Muhammad Nashiruddin Malik merupakan penelitian lanjutan dari saudara Afrija Adib Al-Ihsani yang dimana saudara Afrija Adib Al-Ihsani cuma melakukan penelitian akurasi arah Kiblatnya saja tanpa lebih khusus mencakup kepada masalah deviasinya. Senada dengan hal tersebut, penelitian yang akan penulis lakukan merupakan penelitian pertama terhadap daerah tersebut dan belum ada yang meneliti di tempat penulis meneliti.

Kedua, adanya sebuah karya ilmiah yang ditulis oleh Apri Yudiansyah Siregar dari Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara, dengan judul ***“Penentuan Titik Akurasi Arah Kiblat Menurut Imam Ibn Rusyd dan Imam an-Nawawi (Studi Kasus di Kecamatan Sungai Kanan Kabupaten Labuhan Batu Selatan)”***. Dalam tulisan ini saudara Apri Yudiansyah Siregar menjelaskan pentingnya menghadap ke arah ‘Ainul Kiblat ketika melaksanakan ibadah shalat. Dalam tulisan karya ilmiah ini juga saudara Apri Yudiansyah Siregar menjelaskan pandangan para Imam Mazhab terkait tentang arah Kiblat, selain itu juga saudara Apri Yudiansyah Siregar juga menjelaskan letak geografis penelitian itu dilakukan, penelitian ini dilakukan di Kecamatan Sungai Kanan Kabupaten Labuhan Batu Selatan.

Letak perbedaan penelitian penulis terhadap karya Ilmiah yang telah ditulis oleh saudara Apri Yudiansyah Siregar terletak pada fokus pembahasan yang akan penulis bahas nantinya. Dalam Karya Ilmiahnya saudara Apri Yudiansyah itu terfokus pada penentuan titik akurasi menurut para Ulama yang dalam Karya Ilmiah saudara Apri Yudiansyah Siregar hanya terfokus pada dua Ulama saja yakni Imam Ibn Rusyd dan Imam an-Nawawi, sedangkan penelitian penulis itu terfokus kepada deklinasi Kompas Maghnetik terhadap pengakurasian arah Kiblat yang dimana kita dapati antara Utara Maghnetik dengan Utara Sejati terjadi deklinasi atau perbedaan. Selain itu juga saudara Apri Yudiansyah Siregar melakukan penelitian di Kecamatan Sungai Kanan, Kabupaten Labuhan Batu Selatan sedangkan penelitian penulis itu berada di Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan.

Ketiga, adanya sebuah karya ilmiah yang ditulis oleh Muhammad Arbisora Angkat dari Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara, dengan judul ***“Studi Analisis Penentuan Arah Kiblat Mesjid Raya Al-Mashun Medan”***. Dalam tulisan ini saudara Muhammad Arbisora Angkat memaparkan sejarah tentang pengukuran arah Kiblat Mesjid Raya Al-Mashun secara terperinci, dan mengumpulkan data-data pengukuran Mesjid Raya Al-Mashun dengan melakukan wawancara kepada BKM Mesjid Raya Al- Mashun, dimana hasil yang didapat dari wawancara tersebut adalah tokoh yang menghitung arah Kiblat Mesjid Raya Al-Mashun Medan adalah Tuan Syeh Hassan Maksum serta alat yang digunakan untuk mengukur arah Kiblat Mesjid Raya Al-Mashun Medan yaitu matahari dan Kompas tanpa mengetahui metode penggunaannya. Oleh karena itu dalam artikel ini saudara Muhammad Arbisora Angkat melakukan pengecekan kembali terhadap arah Kiblat Mesjid Raya

Al-Mashun Medan. Dalam menganalisis arah Kiblat Mesjid Raya Al-Mashun Medan, saudara Muhammad Arbisora Angkat menggunakan *Rashdul Kiblat* sebagai alat untuk mengukur dan menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka saudara Muhammad Arbisora Angkat dapat menyimpulkan bahwa kemelencengan arah Kiblat Mesjid Raya Al-Mashun Medan adalah sekitar $0^{\circ} 34' 22.58''$.

Letak perbedaan penelitian penulis dengan Karya Ilmiah saudara Arbisora Angkat ialah beliau melakukan pengukuran menggunakan *rashdul Kiblat* sedangkan penulis melakukan menggunakan Azimuth titik Utara, dan juga titik fokus penulis pada deklinasi Kompas Maghnetik yang terjadi pada Masjid al-Huda dan Masjid Rohaniah yang berada pada Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan.

Keempat, adanya sebuah karya yang ditulis oleh Dr. Dhiauddin Tanjung, S.Hi., M.A dengan judul ***“Keragaman Penyimpangan Akurasi Arah Kiblat Masjid-Masjid Di Kota Medan (Tinjauan Latar Belakang, Upaya Akurasi Dan Solusi)”***. Dalam tulisan ini penulis memaparkan tentang pengertian arah Kiblat, dalil normatif dan pendapat Ulama' mengenai arah Kiblat. Setelah itu penulis menyajikan metode-metode dalam penentuan arah Kiblat, mulai dari metode dengan bantuan rumus Azimuth titik Utara, Bayang Kiblat (Bayang Matahari), Rasdhul Kiblat atau Istiwa A'zam, Rubu' Mujayyab, Tongkat Istiwa', Busur Derajat, Segitiga Kiblat, Metode Segitiga Siku dari Bayang Matahari, Metode Kiblat dengan Sinar Matahari, Metode Mizwala, dan Software arah Kiblat. Kemudian penulis mengaplikasikan metode-metode tersebut dengan Masjid-masjid yang ada di Kota Medan.

Letak perbedaan Karya Tulis Ilmiahnya ialah penulis ingin mempertajam deklinasi Kompas Utara Maghnetik terhadap Utara Sejati yang selanjutnya disebut *True North* terhadap pengukuran akurasi arah Kiblat di Masjid al-Huda dan Masjid Rohaniah yang berada pada kecamatan Medan Amplas, Kota Medan.

G. Kerangka Teoritis

Kiblat diartikan sebagai arah ke Ka'bah di Mekkah (pada waktu shalat), sedangkan dalam Bahasa Latin disebut Azimuth. Ka'bah merupakan Kiblat umat muslimin dalam melaksanakan ibadah shalat. Ka'bah merupakan bangunan suci yang terletak di Kota Mekkah di dalam Masjidil Haram. Ka'bah adalah sebuah bangunan yang dijadikan sebagai acuan arah Kiblat atau arah shalat bagi umat Islam di seluruh dunia. Selain itu, Ka'bah merupakan bangunan yang wajib dikunjungi atau diziarahi ada saat musim Haji dan Umrah. Maka atas penjelasan sebelumnya pentinglah suatu keilmuan yang secara eksplisit membahas tentang arah Kiblat dan keilmuan tersebut dinamakan dengan Ilmu Falak.

Ilmu Falak adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari lintasan benda-benda langit seperti matahari, bulan, bintang-bintang, dan benda-benda langit lainnya, dengan tujuan untuk mengetahui posisi dari benda-benda langit yang lain, dalam Bahasa Inggris dikenal dengan sebutan *Practical Astronomi*.¹⁷

Secara umum dalam menentukan akurasi arah Kiblat dapat dilakukan menggunakan alat yang mudah kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari contohnya

¹⁷ Dhiauddin Tanjung, *Ilmu Falak Kajian Akurasi Arah Kiblat Kota Medan, Metode Dan Solusi*, (Medan: PERDANA PUBLISHING, 2018), h. 7.

saja menggunakan Kompas, GPS dan berbagai aplikasi yang dapat menunjukkan arah yang ada di dalam Smartphone kita. Meskipun begitu mudahnya dalam menentukan arah tetapi dalam persoalan akurasi arah Kiblat tidak hanya dapat dilakukan dengan itu saja, masih banyak perhitungan dan pengakurasian yang harus dilakukan guna untuk mendapatkan sebuah keshahihan dalam menghadap kearah Kiblat.

Senada dengan itu alat-alat yang digunakan untuk mengukur arah Kiblat harus disesuaikan lagi dengan deklinasi Maghnetik yang ini dapat membuat Kompas menyeronong ke arah Barat. Sehingga pada setiap pengukuran angka pada Kompas Maghnetik harus dikurangi angka deklinasi tersebut. Kalibrasi juga dapat dilakukan dengan menggunakan arah matahari terbit maupun terbenam pada saat-saat tertentu misalnya saat matahari terbit dan terbenam diarah Timur dan Barat tepat yaitu saat peristiwa yang disebut dengan Ekuinox yang terjadi pada tanggal 21 Maret dan 23 September.

Pengkoreksian arah Kiblat juga harus mempertimbangkan deklinasi Kompas terhadap Utara Sejati Bumi, disamping itu melihat juga posisi letak geografis (datar atau miring) tempat serta Medan Maghnet yang ada di lokasi pengukuran tersebut.

Ada beberapa metode dalam menentukan arah Kiblat di permukaan Bumi, yakni Azimuth titik Utara, bayang arah Kiblat dan Azimuth matahari (Tongkat Istiwa'). Disini penulis tertarik menggunakan metode Azimuth titik Utara, dikarenakan maraknya di tengah-tengah masyarakat menggunakan Kompas dalam menentukan arah Kiblat. Menggunakan Kompas dalam menentukan arah Kiblat

pada dasarnya diperbolehkan, dan juga kegunaan Kompas dalam menentukan arah Kiblat sangat membantu dewasa ini.

Penggunaan Kompas juga terpengaruh pada gaya Maghnetik yang berada di Bumi. Senada dengan hal tersebut antara Utara Maghnet Kompas dengan Utara Sejati (Utara Geografis) terjadi sebuah sudut deklinasi Maghnetik¹⁸ yang dimana ini terjadi perbedaan sudut Utara Maghnetik dan Utara Sejati. Maka perlulah diadakan kembali pengkoreksian penggunaan Kompas terhadap pengukuran akurasi arah Kiblat. Dan hal ini dilakukan demi mendapatkan sebuah keshahihan dalam hal ibadah shalat kita khususnya di Masjid al-Huda dan Masjid Rohaniah.

Dan hal ini berhubungan dengan ketepatan kita menghadap ke arah Baitullah yaitu Ka'bah yang berada di Kota Mekkah sebagaimana Firman Allah SWT. dalam surah al-Baqarah/2: 149-150:

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لَلْحَقُّ مِنْ
رَبِّكَ وَمَا اللَّهُ بِغَفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ
الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ لِئَلَّا يَكُونَ
لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِي
وَلَا تَمْنَعِي عَمِّي وَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ

Artinya: Dan dari mana saja kamu keluar (datang), maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram, sesungguhnya ketentuan itu benar-

¹⁸ Sudut Deklinasi adalah sudut penyimpangan yang dibentuk antara jarum magnet Utara - Selatan dengan arah Utara Selatan yang sebenarnya.

benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu. Dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan. Dan dari mana saja kamu (keluar), maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram. Dan dimana saja kamu (sekalian) berada, maka palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang yang zalim diantara mereka. Maka janganlah kamu takut kepada mereka dan takutlah kepada-Ku (saja). Dan agar Ku-sempurnakan nikmat-Ku atasmu, dan supaya kamu mendapat petunjuk.

H. Metode Penelitian

Dalam penulisan karya ilmiah, metode penelitian mempunyai peranan yang sangat penting dalam mencapai tujuan di dalam sebuah karya ilmiah. Dengan memakai teknik-teknik serta alat-alat untuk mendapatkan kebenaran yang objektif dan yang sesuai dengan apa yang diharapkan. Adapun poin-poin penting yang terdapat di dalam metode penelitian adalah sebagai berikut:

1. Jenis Penelitian

Dilihat dari fokus kajiannya, maka penelitian ini merupakan penelitian Empiris, sebab dalam melakukan penelitian ini peneliti harus terjun langsung ke Masjid yang berada di Kelurahan Harjosari I dan Sitirejo III untuk menggali informasi tentang pengakurasian arah Kiblat di kedua Masjid di daerah tersebut. Selanjutnya jika dilihat dari jenis penelitian, maka penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu suatu penelitian yang meneliti obyek di lapangan untuk mendapatkan data dan gambaran yang jelas dan konkret tentang hal-hal yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan penelitian ini

dapat penggambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi daerah tertentu.¹⁹

2. Sumber Data

Ada dua bentuk sumber data dalam penelitian ini guna untuk membantu penulis dalam menggali informasi pendukung yang dibutuhkan dalam penelitian. Sumber data tersebut adalah:

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari obyek penelitian. Sedangkan sumber data primer adalah sumber data yang memberikan data penelitian secara langsung.²⁰

b. Data Sekunder

Jenis data sekunder adalah jenis data yang dapat dijadikan sebagai pendukung pokok. Maksudnya, data ini diperoleh dari beberapa media antara lain adalah dokumen-dokumen yang ada berkaitan dengan pengakurasian arah Kiblat dan beberapa buku yang berkaitan dengan arah Kiblat lainnya.²¹

3. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Teknik pengumpulan data observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan lewat pengamatan langsung. Peneliti melakukan

¹⁹ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rajawali Pers, cet VII 1992), h.18.

²⁰ Joko.P. Subagyo, *Metode Penelitian dan Teori Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1991), h.

²¹ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rajawali Pers, cet VII 1992), h. 85.

pengamatan di tempat terhadap objek penelitian untuk diamati menggunakan pancaindra.

Dalam hal ini, penelitian menggunakan observasi untuk mengumpulkan data keakuratan arah pada arah masjid Al-Huda dan masjid Rohaniah di Kelurahan Harjosari I dan Sitirejo III di Kelurahan Medan Amplas, Kota Medan. Adapun yang ditemukan adalah ketidaktepatan arah yakni 7° dan 23° .

b. Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode penelitian untuk tujuan suatu tugas tertentu, mencoba mendapatkan keterangan atau secara lisan dari seorang responden dengan bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut.

Dalam hal ini, penelitian menggunakan wawancara untuk mengumpulkan data secara lisan dari pihak yang bersangkutan. Oleh karena itu, yang diwawancarai diantaranya adalah H. Tukiran, Ngadimin, Fitri Yulidar, Jumiran, Burhan Sinaga, Aulia Mashuri Siregar, Suramin Hadi, dan Aidan Nazwir Pangabea. Yang diwawancarai dalam penelitian merupakan warga setempat dan pengurus BKM masjid Al-Huda dan Rohaniah di Kelurahan Harjosari I dan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan.

I. Sistematika Pembahasan

Agar pembahasan dalam skripsi ini terarah dan sistematis, maka penulis memaparkan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini merupakan gambaran dari seluruh isi skripsi yang ditulis yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, batasan istilah, kajian terdahulu, kerangka teori, metode penelitian dan sistematika pembahasan.

BAB II : Koreksi Maghnet Kompas Terhadap Akurasi *True North* Dalam Pengukuran Arah Kiblat

Bab ini merupakan uraian dari teori penentuan arah Kiblat, meliputi pengertian arah Kiblat dan hukumnya, pengertian koreksi maghnet Kompas dan *True North*, macam dan jenis Kompas, metode dan langkah koreksi maghnet Kompas, selisih akurasi Utara Maghnet dan Utara Sejati (*True North*) dalam pengukuran arah Kiblat, Kedudukan dan kegunaan koreksi maghnet Kompas terhadap Utara Sejati/*True North*.

BAB III : Akurasi Arah Kiblat Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah di Kelurahan Harjosari I dan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan

Berisi tentang paparan data hasil penelitian meliputi lokasi atau letak geografis, Kelurahan Harjosari I dan Sitirejo II, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan; arah kiblat Masjid al-Huda dan Masjid Rohaniah; sejarah pembangunan/pengukuran arah Kiblat Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah; sikap pendapat tokoh agama dan masyarakat Kelurahan Harjosari I dan sitirejo III terhadap arah Kiblat.

BAB IV : Urgensi Koreksi Maghnet Kompas Terhadap Akurasi *True*

North Dalam Pengukuran Arah Kiblat di Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah (Analisa Terhadap Data dan Temuan)

Bab ini merupakan analisis terhadap arah Kiblat Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah sebelum dan setelah akurasi (Utara Maghnet); arah Kiblat Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah sebelum dan setelah akurasi (Utara Sejati/*True North*); selisih arah Kiblat Masjid Al-Huda dan majid Rohaniah sebelum dan setelah akurasi (Utara Maghnet dan Utara Sejati/*True North*); urgensi koreksi maghnet Kompas terhadap akurasi *True North* dalam pengukuran arah Kiblat.

BAB V : Penutup

Bab terakhir ini akan ditarik kesimpulan dari semua materi yang telah dijelaskan dalam bab-bab sebelumnya, yang meliputi dua ide pokok, yaitu kesimpulan dan saran.

BAB II

KOREKSI MAGNET KOMPAS TERHADAP AKURASI *TRUE NORTH* DALAM PENGUKURAN ARAH KIBLAT

A. Arah Kiblat dan Hukumnya

Persoalan Kiblat adalah masalah arah, yaitu menunjukkan arah yang menuju ke Ka'bah yang berada tepat di Kota Mekkah. Pada dasarnya arah Ka'bah ini dapat di tentukan dari setiap titik atau tempat di permukaan Bumi dengan cara melakukan sebuah perhitungan dan pengukuran. Maka dari itu, perhitungan arah Kiblat adalah perhitungan untuk mengetahui ketetapan ke arah mana Ka'bah yang berada tepat di Kota Mekkah itu dapat dilihat dari suatu tempat di permukaan Bumi ini, sehingga gerakan semua orang yang sedang melakukan ibadah shalat, baik ketika berdiri, ruku' serta sujudnya selalu berhimpit ke satu arah yakni arah yang menuju ke Ka'bah.²²

Ka'bah adalah bangunan suci bagi kaum muslimin atau tempat peribadatan paling masyhur/terkenal dalam Islam yang berada tepat di Kota Mekkah di dalam Masjidil Haram, Ka'bah juga merupakan bangunan yang dijadikan sentral arah dalam peribadatan umat Islam yakni seperti ibadah shalat dan yang wajib dikunjungi dalam saat pelaksanaan ibadah haji atau umrah.²³

Para Ulama' sepakat bahwa menghadap Kiblat dalam melaksanakan ibadah shalat hukumnya adalah wajib karena merupakan salah satu syarat sahnya shalat,

²² Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), h. 47.

²³ Al-firdaus Putra, *Cepat dan Tepat Menentukan Arah Kiblat*, (Yogyakarta: Elmatara, cet. II, 2015), h. 1.

sebagaimana yang terdapat dalam dalil-dalil syara'. Bagi orang yang berada di Kota Makkah dan sekitarnya, persoalan tersebut tidak ada masalah, karena mereka lebih mudah dalam melaksanakan kewajiban itu, bahkan yang menjadi persoalan adalah bagi orang yang jauh dari Makkah, kewajiban seperti itu merupakan hal yang berat, karena mereka tidak pasti bisa mengarah ke Ka'bah secara tepat, bahkan Ulama' berselisih mengenai sebagaimana semestinya. Sebab mengarah ke Ka'bah yang menjadi *haqiqi* (sebenarnya).

Maka dari itu menurut Kamus Ilmu Falak Karya Muhyidin Khazin kata Kiblat dapat diartikan sebagai arah Ka'bah di Makkah yang sedang melakukan shalat, sehingga semua gerakan shalat, baik ketika berdiri, ruku' maupun sujud senantiasa berimpit dengan arah itu.²⁴

Sedangkan menurut Nurmala Nur mengartikan Kiblat sebagai arah yang menuju ke Ka'bah di Masjidil Haram, Kota Makkah, dalam hal ini seorang muslim wajib menghadapkan mukanya tatkala ia mendirikan salat atau dibaringkan jenazahnya di liang lahat.²⁵

Dan menurut Baharuddin Zainal mendefinisikan dalam bukunya "Ilmu Falak Teori, Praktek Dan Hitungan" bahwa arah Kiblat merupakan arah ke Ka'bah mengikuti jarak terdekat bulatan besar glob Bumi. Keperluan Utama penetapan arah Kiblat ketika melaksanakan Ibadat fardu seperti Sholat, pengkeBumian jenazah dan sunat ketika berdoa, penyembelihan dan yang berkaitan dengannya.²⁶

²⁴ Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005). h. 67.

²⁵ Nurmala Nur, *Ilmu Falak (Teknologi Hisab Rukyat Untuk Menentukan Arah Kiblat, Awal Waktu Shalat dan Awal Bulan Qamariah* (Padang: IAIN Imam Bonjol Padang, 1997), h. 23.

²⁶ Baharuddin Zainal, *Ilmu Falak*, (Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, Edisi II, 2004), h. 60.

Dengan demikian kata arah Kiblat dapat disederhanakan sebagai menghadap ke arah Ka'bah dengan jarak yang terdekat ke Ka'bah yang berada di Kota Mekkah, dan umat muslim wajib menghadap ke arah Ka'bah tersebut ketika hendak melaksanakan ibadah fardhu seperti shalat, pengkebumian jenazah serta yang berkaitan dengannya. Menghadap ke arah Kiblat yang dimaksud adalah jika seseorang sedang menghadap Kiblat dengan benar berdasarkan perhitungan Ilmu Falak, maka arah belakangnya itu sebenarnya juga arah yang menuju Kiblat (Ka'bah, Mekkah) namun berdasarkan data Geografis jarak yang terdekat di antara keduanya adalah arah depannya, bukan belakangnya, arah depan tersebut adalah arah terdekat itulah arah Kiblat.²⁷

Dalam persoalan arah Kiblat juga, terdapat dalil-dalil yang melatar belakangi diwajibkannya menghadap ke arah Kiblat ketika hendak melaksanakan ibadah shalat yaitu. berdasarkan firman Allah SWT. dalam surah al-Baqarah ayat 144:

قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ
شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ وَإِنَّ
الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَمَا اللَّهُ بِغَفُولٍ عَمَّا
يَعْمَلُونَ ﴿١٤٤﴾

Artinya: Sungguh Kami (sering) melihat mukamu menengadah ke langit, maka sungguh Kami akan memalingkan kamu ke Kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram. Dan dimana saja kamu berada, palingkanlah mukamu ke arahnya. Dan sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang diberi Al

²⁷ Dhiaudin Tanjung, "KERAGAMAN PENYIMPANGAN AKURASI ARAH KIBLAT MASJID-MASJID DI KOTA MEDAN (Tinjauan Latar Belakang, Upaya Akurasi dan Solusi)," (Disertasi Dr, UINSU, Medan, 2016), h. 38.

Kitab (Taurat dan Injil) memang mengetahui, bahwa berpaling ke Masjidil Haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan.

Firman Allah juga dalam surah al-Baqarah ayat 149 -150:

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لَلْحَقُّ

مِنْ رَبِّكَ وَمَا اللَّهُ بِغَفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴿١٤٩﴾ وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ

فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ

شَطْرَهُ لِنَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا

تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِي وَلَا تَمْنَعِي عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿١٥٠﴾

Artinya: Dan dari mana saja kamu keluar (datang), maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram, sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu. Dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan. Dan dari mana saja kamu (keluar), maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram. Dan dimana saja kamu (sekalian) berada, maka palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang yang zalim diantara mereka. Maka janganlah kamu takut kepada mereka dan takutlah kepada-Ku (saja). Dan agar Ku-sempurnakan nikmat-Ku atasmu, dan supaya kamu mendapat petunjuk.

Pada tiga ayat di atas, Allah mengulang tiga kali kalimat “*fawalli wajhaka syathr al-Masjid al-haram*”. Menurut Ibn Abbas, pengulangan pada ayat tersebut sebagai penegasan bahwa betapa pentingnya menghadap Kiblat. Menurut Ar-Razi, pengulangan kata yang dimaksud sebagaimana yang diatas bahwa setiap ayat mempunyai penjelasan yang berbeda. Pada ayat pertama yakni QS. al-Baqarah ayat 144 ditujukan langsung kepada umat muslim yang melihat Ka’bah secara langsung artinya orang yang dapat melihat secara langsung bangunan Ka’bah itu tanpa adanya penghalang dalam melihat bangunan Ka’bah tersebut. Pada ayat ke dua yakni QS.

al-Baqarah ayat 149 ditujukan kepada umat muslim yang berada di luar Masjid al-Haram artinya ini diperuntukkan kepada umat muslim yang berada di Kota Makkah, sedangkan pada ayat yang ketiga yakni QS. al-Baqarah ayat 150 ditujukan kepada umat muslim yang berada jauh dari Kota Makkah.²⁸ Maka dari itu dapat dipahami bahwa perintah menghadap Kiblat tidak hanya diperuntukkan untuk orang-orang yang ada di sepUtan Kota Makkah dan sekitarnya saja, melainkan perintah ini Allah SWT. turunkan untuk seluruh umat muslim yang ada di belahan penjuru dunia ini.²⁹

Berdasarkan hadist nabi Muhammad SAW. Tentang perintah menghadap Kiblat ketika hendak melaksanakan ibadah shalat adalah sebuah kewajiaban yang haqiqi.

عن ابي هريرة في حديث يأتي ذكره قال : قال النبي صلى الله عليه وآله وسلم : (إذا قمت إلى الصلاة فأسبغ الوضوء ثم استقبل القبلة وكبر) (رواه البخاري)

Artinya: “Dari Abu Hurairah, dalam sebuah hadist disebutkan Ia berkata: bersabda Nabi SAW.: “Apabila kamu hendak mengerjakan shalat, hendaklah menyempurnakan wudhu’, kemudian menghadapkan Kiblat lalu takbir” (HR. Al-Bukhari).³⁰

²⁸ Ibn Katsir, *Tafsir al-Qur’an al-Azhim*, j. 1 (Beirut: Dar al-Fikr, 1992), h. 243.

²⁹ Arwin Juli Rakhmadi, *Kakbah dan Problematika Arah Kiblat*, (Yogyakarta: Arti Bumi Intaran, 2018), h. 65.

³⁰ Muhammad bin Ali asy-Syaukani, *Nailul al-Authar Syarh Muntaqa al-Akhbar*, jilid 2 (Kairo: Maktabah wa Mathba’ah al-Baby al-Halby wa Auladahu, t.t.), h. 185.

عن ابي هريرة رضي الله عنه قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم (ما بين المشرق والمغرب قبلة) (رواه الترمذي وقواه البخاري)

Artinya: “ Dari Abu Hurairah ra, ia berkata: bersabda Rasulullah SAW.

“Diantara timur dan Barat, Kiblat” (HR. at-Tirmidzi dan diperkuat oleh al-Bukhari).³¹

Hadist ini di ucapkan Nabi Muhammad SAW. dalam konteks di Kota madinah. Dalam praktiknya ketika di Kota Madinah Nabi Muhammad SAW. shalat menghadap ke arah Selatan yang berarti tepat menghadap Ka’bah. Menghadap ke arah Selatan ini merupakan maksud dari kata “diantara Timur dan Barat”. Dengan mengikuti standar ini pula kam muslim di berbagai wilayah jazirah Arabiah berpatokan dengan standar ini sebagai optimisme (tayamunan) terhadap ucapan Nabi Muhammad SAW. Dan hal ini juga dilakukan pada generasi sahabat yang juga berpatokan terhadap standar ini dalam membangun Masjid-Masjid di wilayah Andalusia (Spanyol) hingga wilayah Asia Tengah.³²

Dari redaksi kalimat hadis diatas dapat diambil dua kesimpulan diantaranya sebagai berikut: *pertama*, hadis ini menunjukkan bahwa dalam melakukan ibadah shalat wajib menghadap ke arah Ka’bahnya saja, bukan ke ‘ain (bangunan) Ka’bah. *Kedua*, tata cara penentuan arah Kiblat dapat dilakukan dengan cara apa saja – selama dikategorikan ijtihad dan selama dapat memersiskan menghadap Ka’bah.

³¹ Muhammad bin Ismail ash-San’ani, *Subul as-Salam*, jilid 1 (Bandung: Dahlan, t.t.), h. 34.

³² Arwin Juli Rakhmadi, *Kakbah dan Problematika Arah Kiblat*, (Yogyakarta: Arti Bumi Intaran, 2018), h. 69.

B. Pengertian Maghnet Kompas dan *True North*

Maghnet Kompas atau biasa disebut dengan Kompas maghnetik adalah alat navigasi berupa panah penunjuk maghnetik yang menyesuaikan dirinya dengan medan maghnet Bumi untuk menunjukkan arah mata angin. Pada prinsipnya, Kompas bekerja berdasarkan medan maghnet. Kompas dapat menunjukkan kedudukan kutub-kutub maghnet Bumi. Karena sifat maghnetnya maka jarumnya akan selalu menunjuk arah Utara-Selatan maghnetis.³³

True North atau biasa juga disebut Utara Sejati atau Utara geografik adalah titik Utara yang selalu berhimpit dengan dengan garis meridian, dan menunjukkan kearah Kutub Utara geografik yang dilalui sumbu Bumi. Utara geografik yang sering diberi label TN atau terkadang ditandai dengan panah berujung bintang pada beberapa peta. Dan dalam hal ini Utara Sejati atau Utara Geografik tidak terpengaruh oleh gaya maghnetik Bumi dikarenakan Utara Sejati menuju ke Kutub Utara sedangkan Utara Maghnet menuju kearah Utara dari jarum Kompas maghnetik itu sendiri. Kutub maghnet tidak bertepatan dengan kutub Utara dan Selatan sejati. Dan juga Utara Maghnetik berbeda dengan Utara Sejati kecuali pada meridian yang melewati kutub maghnet Utara.³⁴

Pada dasarnya antara Utara Sejati yang selanjutnya disebut dengan *True North* dengan Utara Maghnet terletak perbedaan karena dipengaruhi oleh gaya tarikan gravitasi setempat dan dimana jarum Kompas terpengaruh oleh bahan-bahan logam atau arus listrik di sekeliling Kompas. Maka dari itu akan timbul penyimpangan

³³ Depag RI, *Ilmu Falak Praktik* (Jakarta: Depag RI., 2013) h. 66.

³⁴ Fathiyathus Sa'adah, "Pengaruh Deklinasi Maghnetik Pada Kompas Terhadap Penentuan Utara Sejati," (Tesis MA, Institute Agama Islam Negeri Walisongo Semarang, 2013), h. 16-17.

maghnetik akibat medan maghnet yang harus diperhitungkan dalam menentukan Utara sebenarnya. Itulah sebabnya diperlukan koreksi deklinasi maghnetik pada Kompas saat menentukan *True North*.³⁵

Deklinasi Kompas Kompas itu juga pada dasarnya selalu berubah-ubah tergantung pada posisi tempat dan waktu. Oleh karenanya, pengukuran arah Kiblat dengan Kompas seperti ini memerlukan extra hati-hati dan penuh kecermatan, mengingat jarum Kompas itu kecil dan peka terhadap gaya maghnet.³⁶ Maka dari itu tidak bisa disamakan deklinasi Kompas pada setiap tempat walaupun pada satu kelurahan bahkan kecamatan dan untuk mengetahui bagaimana cara memperhitungkan deklinasi Kompas maka NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) telah membuat sebuah aplikasi yang bisa di akses dari internet dan diakui dunia. Mengenai tingkat keakurasiannya dapat dikatakan sudah akurasi.³⁷

Deklinasi maghnetik pada suatu lokasi dapat didefinisikan sebagai sudut antara pencarian Utara jarum Kompas dengan penunjuk Utara dari bujur tempat. Jika Utara Kompas menunjuk sebelah Barat/ kiri bujur tempat, maka deklinasinya adalah W (*west*), dan jika menunjuk sebelah Timur/ kanan dari bujur tempat, maka deklinasinya adalah E (*east*). Dan perlu diketahui juga bahwa pergerakan dari medan maghnet Bumi menyebabkan deklinasi maghnetik dapat berubah-ubah dari

³⁵ Arino Bemi Sado, "Pengaruh Deklinasi Maghnetik Pada Kompas dan Koordinat Geografis Bumi Terhadap Akurasi Arah Kiblat," *Al-Falaq: Jurnal Ilmu Falaq dan Astronomi* 1, 1 (2019): 3.

³⁶ Muhyidin Khazin, *Ilmu Faklak Dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, t.t.), h. 59.

³⁷ Nama aplikasi itu adalah *Maghnetic Field Calculators* yang dapat diakses di website NOAA itu sendiri.

tahun ke tahun. Ada beberapa cara dalam menentukan kembali deklinasi maghnetik pada suatu tempat, diantaranya sebagai berikut:

1. Menggunakan diagram deklinasi
2. Menggunakan *compass rose*
3. Melalui *softwar* computer
4. Menggunakan GPS
5. Mengadakan pengukuran langsung.³⁸

C. Macam dan Jenis Kompas

Kompas adalah bahasa yang paling umum dikenal dan paling paling populer baik di nasional maupun internasional. Nama “Kompas” itu sendiri digunakan sebagai alat yang digunakan untuk menunjukkan arah dan sudah banyak dikenal oleh setiap orang. Seperti diketahui bahwa Kompas itu mempunyai jarum yang akan menunjukkan arah atau mata angin yakni arah Utara Kompas dan arah Selatan Kompas. Pada dasarnya Kompas berbentuk bulat yang mempunyai pembagian arah mata angin yang terbagi atas 32 buah titik dengan pembagian garis yang dimulai dari 0° sampai 359°.³⁹

Pada dasarnya penggunaan Kompas untuk mengetahui arah Kiblat dewasa ini sangat dibutuhkan dikarenakan Kompas dapat memberikan data akurasi arah mata angin Utara maupun Selatan Kompas walaupun ada pengkoreksian antara Utara Kompas dengan Utara Sejati Bumi (*True North*). Disamping kebutuhannya dalam

³⁸ Fathiyathus Sa’adah, “Pengaruh Deklinasi Maghnetik Pada Kompas Terhadap Penentuan Utara Sejati,” (Tesis MA, Institute Agama Islam Negeri Walisongo Semarang, 2013), h. 10.

³⁹ N.S. Adiyuwono, *Teknik Membaca Peta dan Kompas*, (Bandung: Angkasa, 1995), h. 58.

mengetahui arah Kiblat fungsi Kompas juga digunakan untuk bernavigasi darat yang banyak dilakukan oleh pramuka, TNI dan lain sebagainya.

Seperti yang telah kita ketahui sebelumnya, fungsi Kompas adalah menunjukkan arah terutama pada bidang Bumi yang datar (bukan bentuk). Orang awam hanya sekedar tahu kalau Kompas itu berbentuk bulat dan mempunyai jarum atau hanya tau kalau Kompas itu adalah alat yang dapat menunjukkan arah yang sebenarnya, padahal kenyataannya bahwa Kompas adalah alat yang menunjukkan arah maghnetis saja. Dan Kompas juga sepertinya sudah sangat melekat dalam kehidupan kita dewasa ini dikarenakan banyak alat-alat yang juga di bekali dengan Kompas seperti sajadah, aksesoris mobil, pisau komando, handphone yang sering kita pakai dan lain-lain.

Disamping itu juga Kompas mempunyai bagian-bagian penting didalam Kompas tersebut diantaranya adalah ⁴⁰:

1. Jarum Kompas atau jarum maghnet

Jarum Kompas adalah bagian penting dari Kompas dan terbuat dari magnet. Jarum Kompas inilah yang menunjukkan arah Utara dan Selatan Kompas atau maghnet. Jarum Kompas juga dapat dijaga agar tidak mengalami kerusakan atau berkarat dengan cara menggunakan *Minyak Bening* atau ada yang menyebutnya cairan *anti Stati*. Biasa juga ditambahkan fosfor sebagai tanda untuk melihat Kompas pada malam hari.

2. Piringan derajat

⁴⁰ *Ibid*, h. 61.

Didalam Kompas itu juga terdapat lingkaran yang terdiri atas garis-garis yang sering disebut sebagai garis pembagian skala derajat. Cara membaca skala derajat ini searah dengan jarum jam yang dimulai dari arah Utara Maghnetis menuju kearah Selatan maghnetis dan kemudian melingkar kembali menuju kearah Utara Maghnetis.

3. Skala piringan derajat

Pada dasarnya skala piringan derajat ini bermacam-macam tergantung pada bentuk dan kegunaannya. Biasanya pembagian sudut lingkaran piringan Kompas itu 360° dan pembagian derajat ini sesuai dengan pembagian derajat Internasional yakni 360° . Tapi ada beberapa Kompas yang didesain khusus untuk keperluan tertentu seperti Kompas militer yang mempunyai skala 6.000¹, 6300¹ atau 6400¹

4. Rumah Kompas

Rumah Kompas itu sendiri adalah tempat bagian dari Kompas tersebut berada. Didalam rumah Kompas itu biasanya juga diberi minyak bening sebagai penangkal dari luar, dan berfungsi juga untuk menghindari terjadi pengkaratan dari dalam Kompas tersebut. Cairan bening ini selain menjaga Kompas tidak berkarat juga melindungi Kompas terutama dalam suhu -4°C sampai 50°C .

Jadi, dalam kondisi yang demikian itu Kompas masih dapat bekerja normal tanpa adanya hambatan yang mengganggu kinerja Kompas tersebut. Selain itu juga kegunaan minyak bening dalam rumah Kompas itu dapat membuat kinerja Kompas menjadi lebih baik dan lebih tenang.

Dari penjelasan di atas dapat kita ketahui bahwa Kompas mempunyai berbagai macam komponen yang sangat harus diperhatikan dikarenakan setiap komponen saling berhubungan dan agar Kompas dapat bekerja lebih baik maka perhatikan secara berkala Kompas yang akan dipakai agar tidak terjadi sebuah kemelencengan dari yang ditunjukkan oleh Kompas tersebut.

Disamping itu juga bahwa Kompas mempunyai beberapa macam dan jenis diantaranya adalah ⁴¹:

1. Kompas Bidik

Kompas bidik adalah Kompas yang biasa digunakan oleh militer pramuka dan pengembara. Kompas bidik atau juga biasa disebut dengan Kompas prisma adalah Kompas yang berfungsi untuk mengetahui besar sudut suatu objek terhadap Utara Maghnetis Bumi secara akurat (bukan akurat mengetahui Utara Bumi yang sebenarnya melainkan keakuratan menunjukkan Utara Maghnet Bumi saja). Kompas bidik juga dilengkapi dengan lobang bidik yang didalamnya terdapat jarum visir (jarum penunjuk) sebagai titik bidik sejajar terhadap suatu objek yang akan di bidik di lapangan.

Lensa bidik pada Kompas bidik ini memungkinkan untuk dapat membaca langsung hasil bidikan yang di arahkan ke objek yang berada dilapangan. Disamping untuk mendapatkan Kompas ini juga lumayan mudah, harganya pun relative murah, juga penggunaannya cukup sederhana dan efisien. Dan Kompas bidik ini juga merupakan standar oleh THR (Tim Hisab Rukyat) Kementrian

⁴¹ *Ibid*, hal. 62-63

Agama Republik Indonesia dalam menentukan arah Kiblat yang akurat dengan melakukan koreksi Kompas (*variation maghnet*) menurut penuturan salah satu anggota THR yang berada di Sumatera Utara yakni Drs. Chairul Zen S, Falaky.

2. Kompas Silva

Kompas silva atau orienteering adalah Kompas yang memiliki fungsi utama untuk mempermudah perhitungan sekaligus merupakan alat yang dapat membaca peta secara langsung. Pada dasarnya Kompas ini sudah dilengkapi busur derajat dan penggaris selain itu juga badan pembungkus pada peta ini dibuat secara transparan berguna untuk mempermudah membaca peta.

Dalam penggunaannya Kompas silva ini sangat mudah dikarenakan pada Kompas silva ini tidak disematkan alat bidik sebagaimana bentuk Kompas bidik yang telah dijelaskan sebelumnya. Dan juga kecermatan dalam membidik pada Kompas ini agak kurang efisien.

D. Metode dan Langkah Koreksi Maghnet Kompas

Pengkoreksian maghnet Kompas pada umumnya sangat diperlukan mengingat antara Utara Maghnet Kompas dan Utara Bumi (Utara sebenarnya) terjadi sebuah deviasi atau deklinasi terhadap Kompas itu sendiri. Pengertian deviasi atau deklinasi itu sendiri adalah yaitu sudut antara Utara Maghnetik dengan komponen horizontal yang dihitung dari Utara menuju kearah Timur.⁴²

⁴² Bagus Jaya Santosa, dkk, "Interpretasi Untuk Penentuan Struktur Bawah Permukaan Gunung Kelud Kabupaten Kediri," *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya* 2, 1 (Juni 2012): 8.

Untuk mengetahui arah Kiblat maka penggunaan Kompas sejatinya menjadi sebuah kepentingan yang sangat-sangat diperlukan guna untuk mengetahui arah. Kompas adalah sebuah alat yang dapat mengetahui arah karena di dalamnya terdapat jarum maghnet yang dapat menunjukkan mana arah Utara, Selatan, Timur dan Barat. Namun pada kenyataannya sering terdapat sebuah kekeliruan yang menganggap bahwa arah yang ditunjukkan Kompas adalah arah yang sebenarnya padahal terdapat deklinasi (penyimpangan maghnetis) dari Kompas itu sendiri. Dan masih banyak juga yang kurang mengetahui bagaimana caranya menggunakan Kompas dengan cara yang benar berikut penulis akan memaparkan bagaimana cara menggunakan Kompas yang benar.

1. Letakkan Kompas diatas permukaan yang datar.
2. Tunggu jarum Kompas tidak bergerak dan menunjukkan arah Utara dan Selatan serta jauhkan Kompas dari barang-barang yang bersifat logam seperti jam tangan, *handphone*, cincin, dan lain sebagainya.
3. Bidik sasaran dengan menggunakan visir, melalui celah pada kaca pembesar, setelah itu miringkan kaca pembesar sekitar 50° dengan kaca dial.
4. Apabila penglihatan visir diragukan karena kurang jelas terlihat dari kaca pembesar, luruskan garis pada tutup dial ke arah visir, searah dengan sasaran bidik agar mudah terlihat melalui kaca pembesar.
5. Apabila sasaran bidik 30° , maka bidiklah ke arah 30° . Sebelum menuju sasaran, tetapkan dahulu titik sasaran sepanjang jalur 30° . Cari benda yang menonjol

atau tinggi diantara benda lain disekitarnya sebagai patokan untuk mencegah kehilangan jalur.⁴³

Dan perlu di ketahui juga bahwa Kompas yang dipergunakan Kementrian Agama melalui timnya yaitu THR (Tim Hisab Rukyat) menggunakan Kompas suntu yang dimana Kompas suntu di kenal dengan keakuratannya dalam membidik arah dengan syarat sesuai dengan penggunaan yang benar yang telah penulis tulis sebelumnya.

Menurut Chairul Zen selaku anggota dari Tim Hisab Rukyat Kementrian Agama Republik Indonesia yang berada di Sumatera Utara beliau menuturkan bahwa para petugas pengukur arah Kiblat Masjid atau mushalla banyak yang keliru dalam menentukan titik akurasi garis Kiblat atau titik akurasi pancang Kiblat dari hasil perhitungan tersebut dilapangan, hal ini dikarenakan tidak memperhitungkan adanya deklinasi atau penyimpangan arah Utara Kompas dengan arah Utara Sejati Bumi.⁴⁴

Yang menjadi pedoman standard dalam perhitungan dan pengukuran arah Kiblatn dilpangan adalah posisi Utara Sejati Bumi. Oleh sebab itu, sebelum menentukan garis titik Kiblat maka terlebih dahulu harus diketahui berapa besar harga nilai deklinasi atau penyimpangan Utara Kompas dengan Utara Sejati Bumi. Apabila harga deklinasi atau penyimpangan Utara Kompas tersebut bernilai negatif maka posisi Utara Sejati Bumi berada disebelah Barat Kompas. Begitu pula sebaliknya apabila bernilai positif, maka posisi Utara Sejati Bumi berada disebelah Timur Kompas.

⁴³ N.S. Adiyuwono, *Teknik Membaca Peta dan Kompas*, (Bandung: Angkasa, 1995), h. 67.

⁴⁴ Chairul Zen, *Pedoman dan Perhitungan Praktis Pengukuran Arah Kiblat di Lapangan* (t.tp, 2018), h. 15.

Untuk mengetahui berapa besar nilai deklinasi atau penyimpangan Kompas diseluruh permukaan Bumi, penulis sarankan untuk melihat aplikasi yang telah di buat langsung oleh NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) yang bisa langsung diakses di internet, dengan memasukkan data lintang dan bujur tempat maka langsung diketahui berapa derajat deklinasi atau penyimpangan Utara Kompas terhadap Utara Sejati Bumi.

Setelah diketahui berapa besar derajat penyimpangan Kompas tersebut maka ditambah atau dikurangkan dengan hasil perhitungan Jarak Ukur Kiblat tersebut. Hasil penjumlahan kedua argumen data hisab inilah yang menjadi patokan dilapangan dalam satuan centimeter yang diukur dari titik Barat ke arah Utara atau sebaliknya dari titik Barat ke arah Selatan sesuai letak posisi Ka'bah dari masing-masing tempat dipermukaan Bumi.⁴⁵

E. Selisih Akurasi Utara Maghnet dan Utara Sejati (True North) Dalam Pengukuran Arah Kiblat

Indonesia merupakan negara yang terletak di sebelah Timur dari daerah Jazirah Arab terkhusus lagi dari Kota Mekkah. Ka'bah terletak tepat di dalam bangunan Masjidil Haram yang berada di Kota Mekkah. Jarak antara Kota Mekkah dan Indonesia sangatlah jauh bahkan sampai ribuan km jauhnya. Maka dari itu hampirlah tidak mungkin sekiranya kita dapat mengetahui secara tepat bangunan

⁴⁵ *Ibid*, h. 15-16.

Ka'bah kalau tidak dibantu dengan alat yang canggih yang dapat menunjukkan kita arah yang sesuai seperti Kompas.

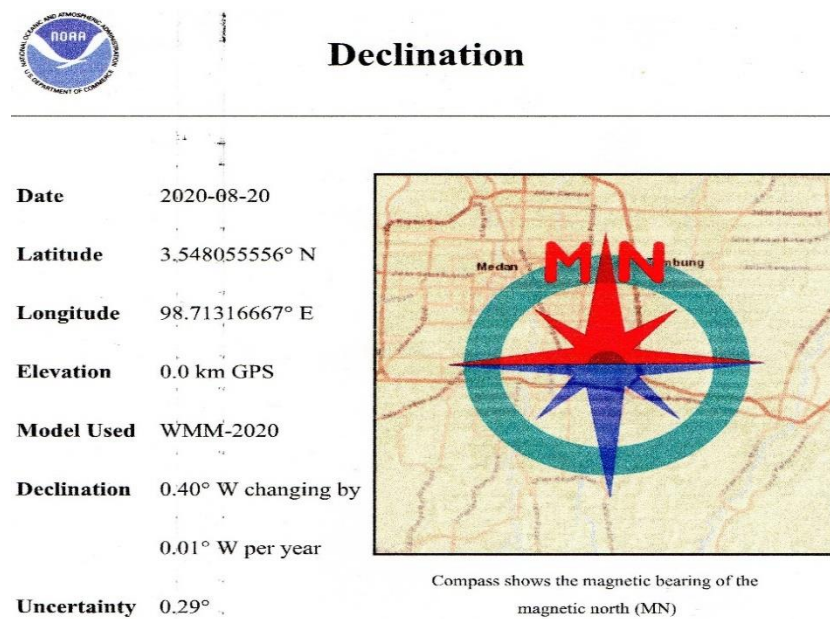
Namun, walaupun seperti itu arah yang di tunjukkan oleh Kompas bukanlah arah yang sebenarnya, dikarenakan arah yang ditunjukkan oleh Kompas adalah arah Utara Maghnetis. Maka dari itu, penulis telah menjelaskan sebelumnya perlu adanya pengkoreksian lanjutan atas Kompas tersebut.

Utara Maghnetis (Kompas) adalah suatu arah yang ditunjukkan oleh sebuah Kompas, dari suatu tempat tertentu Kutub Utara Maghnetis Bumi yang terletak di jazirah Boshia, sebelah Utara Kanada. Utara Maghnetis disebut juga *Maghnetis North*, dengan lambangnya di Kompas “setengah arah panah” di Indonesia Utara Maghnetis bergeser kesebelah Timur dari Utara peta.⁴⁶

Pergeseran Utara Maghnetis atau biasa disebut dengan deklinasi Kompas, bisa kita lihat dengan mudah di internet dalam sebuah website yang dikelola oleh NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) dengan cara memasukkan titik koordinat geografis suatu tempat yang diinginkan. Contohnya penulis akan menghitung deklinasi Kompas di dua lokasi yakni Masjid Rohaniah dengan titik koordinat; Lintang 03°32'53.0" U Bujur 98°42'47.4" T dan Masjid Al-Huda dengan titik koordinat; Lintang 03°32'51.8" U Bujur 98°42'41.5". Tetapi sebelum memasukkan data koordinat (Lintang dan Bujur) tempat yang akan dihitung, terlebih dahulu data koordinatnya dikonversikan kedalam bentuk decimal. Setelah merubah nilai data kordinatnya kedalam bilangan decimal maka selanjutnya

⁴⁶ N.S. Adiyuwono, *Teknik Membaca Peta dan Kompas*, (Bandung: Angkasa, 1995), hal. 54

dimasukkan kedalam software yang ada didalam website NOAA tersebut. Hasilnya sebagai berikut:⁴⁷



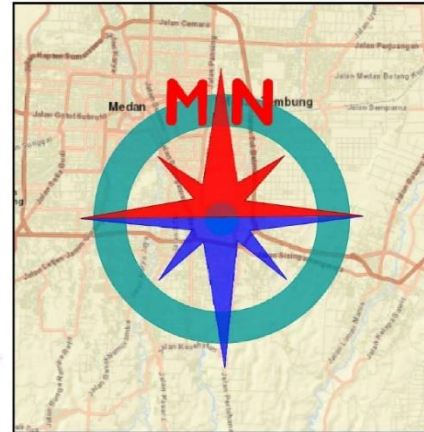
1.1. Gambar Deklanasi

⁴⁷ <https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/calculators/magcalc.shtml> (diunduh pada tanggal 21 Agustus 2020 pada pukul 21:06)



Declination

Date 2020-08-21
Latitude 3.547722222° N
Longitude 98.71152778° E
Elevation 0.0 km GPS
Model Used WMM-2020
Declination 0.40° W changing by
 0.01° W per year
Uncertainty 0.29°



Compass shows the magnetic bearing of the magnetic north (MN)

1.2. Gambar Deklanasi

Catatan untuk wilayah Indonesia dan khususnya untuk Provinsi Sumatera Utara posisi Utara Sejati Bumi berada di sebelah Barat Utara Maghnet Kompas (*West*).

Dari hasil perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa pada lokasi Masjid Rohaniah dan Masjid Al-Huda terdapat selisih antara Utara Maghnet dengan Utara Sejati Bumi sebesar 0°40' W. Itu berarti bahwa letak posisi Utara Sejati Bumi pada kedua lokasi tersebut dapat dihitung dengan rumus:⁴⁸

$$\text{AUS} = 360^\circ - \text{DK}$$

$$\text{AUS} = 360^\circ - 00^\circ 40' 00''$$

$$= 359^\circ 20' 00''$$

⁴⁸ Chairul Zen, *Pedoman dan Perhitungan Praktis Pengukuran Arah Kiblat di Lapangan* (t.tp, 2018), h. 56.

Dihitung dalam bentuk Centimeter

$$\begin{aligned}\text{AUS} &= \tan (359^{\circ}20'00'') \times 100\text{cm} \\ &= 1.163605347 \text{ cm}\end{aligned}$$

Keterangan Rumus:

AUS : Azimuth Utara Sejati Bumi

DK: Deklinasi Kompas

Jadi, pada kedua lokasi tersebut letak posisi Utara Sejati Bumi yaitu pada Azimuth $359^{\circ}20'00''$. Oleh karenanya, penentuan arah Kiblat beracuan pada Azimuth tersebut.

F. Kedudukan dan Kegunaan Koreksi Maghnet Kompas Terhadap Utara Sejati/*True North*

Utara Sejati Bumi adalah Utara yang berimpit dengan garis meridian Bumi, dan mengarah ke arah titik koordinat Kutub Utara geografik yang dilalui sumbu Bumi. Biasanya Utara geografik diberi label true north atau TN. Penentuan Utara Sejati Bumi dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti melihat rasi bintang; memanfaatkan bayang-bayang Matahari; menggunakan peralatan seperti Kompas, GPS dan theodolite. Penulis dalam meneliti koreksi maghnet Kompas terhadap Utara Sejati Bumi di Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah menggunakan Kompas sebagai alat bantu dalam menentukan arah Utara Sejati Bumi.

Sudut antara Utara Sejati Bumi dan Utara Magnetik yang berasal dari penyimpangan Kompas dari arah Utara geografik disebut sebagai deklinasi magnetik. Untuk menentukan deklinasi magnetik sangat bermacam-macam, karena posisi kutub magnet sangat bervariasi. Variasi tersebut juga tergantung pada waktu,

sehingga muncullah tanggal penentuan deklinasi magnetik yang ditampilkan pada peta. Tanggal penentuan deklinasi tersebut menunjukkan adanya pergeseran tahunan yang terjadi pada kutub magnet.⁴⁹

Untuk mengetahui pengaruh dan fungsi koreksi magnet Kompas terhadap penentuan Utara Sejati Bumi, jalan yang dilakukan peneliti adalah pengukuran secara langsung. Pada pelaksanaan pengukuran secara langsung peneliti menggunakan peralatan seperti Kompas. Untuk mengetahui seberapa besar nilai deklinasi Kompas bisa menggunakan software yang dikelola oleh NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) dalam websitenya.

Kedudukan koreksi magnet Kompas terhadap Utara Sejati Bumi (*True North*) sangat penting dalam pelaksanaan penentuan arah Kiblat. Ketidaktepatan dalam menentukan Utara Sejati Bumi berakibat pada tidak tepatnya penentuan arah Kiblat. Meskipun dalam perhitungan arah Kiblat yang dilakukan untuk suatu lokasi telah benar tetapi apabila pengukuran Utara Sejati Bumi terjadi kesalahan, maka pengukuran arah Kiblat juga akan salah. Maka kedudukan koreksi magnet Kompas dalam pengukuran arah Kiblat bisa dikatakan sangat penting pasalnya alat yang lazimnya digunakan untuk menentukan arah Kiblat seperti Kompas rentan bersinggungan dengan benda logam dan gaya magnet Bumi. Arah Utara Magnet Kompas bukanlah arah Utara Sejati Bumi (Utara sebenarnya) meskipun begitu penggunaan Kompas dalam menentukan arah Kiblat masih dapat digunakan asal memperhatikan koreksi atau deklinasi Kompas tersebut.

⁴⁹ Zumberge dkk., *Physical Geology* (New York: Mc Graw-Hill Companies, 2007), h. 71.

BAB III

GAMBARAN UMUM LOKASI MASJID AL-HUDA DAN MASJID ROHANIAH DI KELURAHAN HARJOSARI I DAN SITIREJO III, KECAMATAN MEDAN AMPLAS, KOTA MEDAN

A. Gambaran Umum Kelurahan Harjosari I

Kelurahan harjosari I merupakan salah satu dari tujuh (tujuh) kelurahan yang terletak di kecamatan medan amplas. Luas wilayah ± 415 (empat ratus lima belas) ha. Yang terbagi menjadi 14 (empat belas) lingkungan. Jumlah KK ± 9201 , jumlah penduduk ± 38.802 jiwa terdiri dari 18.941 jiwa laki-laki dan 19.861 jiwa perempuan.⁵⁰ Sebagian besar penduduk beragama Islam dan bermata pencaharian sebagai wiraswasta.

Kelurahan harjosari I di pimpin oleh seorang lurah dan dibantu oleh 1 (satu) orang sekretaris serta 3 (tiga) orang kepala seksi yaitu seksi pemerintahan, seksi pembangunan dan seksi ketentraman dan ketertiban umum. Awalnya Kelurahan harjosari I bernama desa harjosari yang termasuk wilayah kecamatan patumbak kabupaten deli serdang tahun 1986, sebagaimana wilayah deli serdang menjadi wilayah Kota madya medan, termasuk desa harjosari I yang masuk kedalam wilayah kecamatan medan johor. Tahun 1992 s/d sekarang akibat adanya pemekaran kecamatan di Kota medan. Desa harjosari menjadi Kelurahan harjosari I dan termasuk kedalam wilayah kecamatan medan amplas.

- a. Adapun batas-batas wilayah Kelurahan harjosari I:

⁵⁰ Data laporan mutandis bulan agustus 2017.

- 1) Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Sudi Rejo-III
 - 2) Sebelah Selatan berbatasan dengan Sungai Denai
 - 3) Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Amplas
 - 4) Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Harjosari II
- b. Nama-nama lurah yang pernah memimpin Kelurahan harjosari I adalah sebagai berikut:
- 1) RAZALI (Kepala desa Kelurahan harjosari I kec. Patumbak kab. Deli Serdang)
 - 2) M. SUKIMAN (Kepala desa Kelurahan harjosari I kec. Patumbak kab. Deli Serdang)
 - 3) ASIAN (Lurah Haarjosari kecamatan medan johor)
 - 4) MALI SUMANTRI (Lurah harjosari I kecamatan medan amplas)
 - 5) DAHLAN RITONGA (Lurah Harjosari I kecamatan medan amplas)
 - 6) ROJOB HASIBUAN
 - 7) MUDA HARAHAHAP (2014-Sekarang)
- c. Nama-nama Kepala Lingkungan di Kelurahan harjosari I:
- 1) Lingkungan I: SUKIRMANTO
 - 2) Lingkungan II : IRHAM ASMI
 - 3) Lingkungan III : M. HUSIN
 - 4) Lingkungan IV : RAHMAT
 - 5) Lingkungan V : M. DIAN
 - 6) Lingkungan VI : IRSALUDDIN SIREGAR

- 7) Lingkungan VII : AMAN MANURUNG
 - 8) Lingkungan VIII : BAMBANG HARIYANTO
 - 9) Lingkungan IX : HASAN BASRI DAYA
 - 10) Lingkungan X : JR.NAPITUPULU
 - 11) Lingkungan XI : GANDA INDRA BAYU
 - 12) Lingkungan XII : SUTRISNO
 - 13) Lingkungan XIII : SUNARTO
 - 14) Lingkungan XIV : SUPONO
- d. Adapun Visi Kelurahan harjosari I, yaitu: “ Terwujudnya pelayanan prima yang professional, kredibel, madani dan religius”
- e. Misi Kecamatan Kelurahan harjosari I:
- 1) Meningkatkan kualitas pemerintahan yang demokratis, berkeadilan, transparan, dan akuntabel.
 - 2) Mendorong terciptanya pembangunan di wilayah kecamatan.
 - 3) Meningkatkan profesionalisme aparatur di dalam menyelenggarakan organisasi kecamatan.
 - 4) Mendorong peran aktif masyarakat dalam budaya gotong royong dan swadaya masyarakat.
- f. Motto pelayanan: “Disiplin dalam bekerja, prima dalam pelayanan”
- g. Jumlah Penduduk:
- 1) Laki-laki = 2 Buah
 - 2) Perempuan = 7 Buah
- h. Sarana Pendidikan:

- 1) PAUD/TK = 7 Buah
- 2) SD/MI = 14 Buah
- 3) SMP/MTS = 4 Buah
- 4) SMA/MA/SM = 6 Buah
- 5) SLB = 2 Buah
- 6) Perguruan Tinggi = 2 Buah

i. Sarana Ibadah:

- 1) Mesjid/Musholla = 26 Buah
- 2) Buah Gereja = 6 Buah
- 3) Wihara = Tidak Ada

j. Sarana Kesehatan:

- 1) RS/RS Bersalin = 2 Buah
- 2) Klinik Kesehatan = 7 buah

B. Gambaran Umum Kelurahan Siti Rejo III

Kelurahan siti rejo-III adalah salah satu kelurahan yang berada di wilayah kecamatan medan amplas denagn luas $\pm 40.02 \text{ Ha/M}^2$ yang di bagi menjadi 9 (Sembilan) lingkungan dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Sudi Rejo-II Kecamatan Medan Kota dan Kelurahan Binjai Kecamatan Medan Denai.
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Harjosari-I Kecamatan Medan Amplas.
3. Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Binjai Kecamatan Medan Denai.

4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Siti Rejo-II Kecamatan Medan Amplas.

Berdasarkan dari data-data yang di himpun sampai akhir dengan tahun 2018, Kelurahan Siti Rejo-III mempunyai susunan penduduk sebagai berikut:

1. Kependudukan

Jumlah	Jenis Kelamin	
	Laki-Laki	Perempuan
Jumlah penduduk tahun ini	6842 orang	7131 orang
Jumlah penduduk tahun Lalu	4951 orang	6519 orang
Persentase perkembangan	5.01 %	4.10 %

2. Agama / Kepercayaan

AGAMA	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	JUMLAH
Islam	4970 orang	5322 orang	10292 orang
Kristen Protestan	1002 orang	1286 orang	2282 orang
Katolik	500 orang	502 orang	1002 orang
Hindu	2 orang	4 orang	6 orang
Budha	8 orang	17 orang	25 orang
Konghucu	0 orang	0 orang	0 orang
Kepercayaan kepada tuhan	0 orang	0 orang	0 orang

YME			
Aliran Kepercayaan Lainnya	0 orang	0 orang	0 orang
Jumah	6482 orang	7131 orang	13613 orang

3. Kewarganegaraan

Kewarganegaraan	Jenis Kelamin	
	Laki-laki	Perempuan
Warga Negara Indonesia	6482 orang	7131 orang
Warga Negara Asing	0 orang	0 orang
Dari Kewarganegaraan	0 orang	0 orang
Jumlah	6482 orang	7131 orang

4. Jumlah Keluarga

Jumlah	Jumlah Kelamin		
	Laki-Laki	Perempuan	Total
Jumlah KK tahun ini	2860 KK	105 KK	2965 KK
Jumlah KK tahun lalu	2023 KK	103 KK	3135 KK
Presentasi Perkembangan	0.22 %	0.02 %	0.24 %

5. Sarana dan Prasarana

Sarana	Nama sarana	Unit
KESEHATAN		
Rumah Sakit Umum		0
Poliklinik		0
Posyandu Balita	Monalisa 1 s/d 9	9
Posyandu Lansia	Monalisa 1 s/d 9	9
PENDIDIKAN		
TK	TK, GUPPI, Nurul Hadila II	2
	PAUD Kelurahan,TK Islamic An-Nazwa	2
SD	GUPPI	1
SLTP	GUPPI, SMPN 15,SMIP	3
SLTA		0
IBADAH		
Mesjid	Tarbiyah Lk. I	6
	Ittihadatul Ikhwan Lk. II	
	Syiar Islam Lk. IV	
	Ar-Rahman Lk. VI	
	Amal Sholeh Lk. VIII	
	Ar-Rohaniah Lk. IX	

Mushola	Silaturahmi Lk. I	4
	Ismail Rajo Lk.I	
	Al-Ikhlâs Lk. IV	
	Al-Khoirot Lk. V	
Gereja	HKBP Lk. IV	2
	Bethlehem Lk. VII	
Kuil		0
KEAMANAN		
Poskamling	Lingkungan 1 s/d 9	9
Pos Ormas		0
Pos TNI		0
Pos Keamanan Perumahan		0

C. Sejarah Pembangunan/Pengukuran Arah Kiblat Masjid Al-Huda

Masjid Al-Huda terletak di Kelurahan harjosari I, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan. Mengenai sejarah berdirinya tidak dapat di ketahui pasti. Sebelum berdirinya Masjid ini, tanah itu milik perseorangan yang kemudian di wakafkan kepada masyarakat, dan masyarakat sekitar berinisiatif untuk membangun Masjid.

Dahulunya, Masjid ini hanyalah sebuah mushola di perkiraan pada tahun

1990, dan di resmikan menjadi sebuah Masjid pada tahun 2004. Sama halnya, untuk pengukurun atau yang meletakkan arah Kiblat yaitu para Ulama-Ulama terdahulu. Mayoritas masyarakat sekitar adalah Al-Washliyah, tetapi tidak juga menutupi kemungkinan ada organisasi lain di daerah itu.

D. Sejarah Pembangunan/Pengukuran Arah Kiblat Masjid Ar-Rohaniyah

Masjid Ar-Rohaniyah terletak di Kelurahan Siti Rejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan di Masjid Ar-Rohaniyah terdapat sebuah prasasti yang mana hal ini juga di yakini oleh masyarakat setempat sebagai tanda mulai berdirinya Masjid ini.

Masjid Ar-Rohaniyah dibangun Kisaran tahun 1980 dan si gunakan secara resmi pada tahun 1981. Mengenai pendiri dari Masjid ini yaitu milik yayasan harian waspada Kota Medan yang pada saat itu berkembang dengan pesat. Untuk pengukurun atau yang meletakkan arah Kiblat yaitu para Ulama-ulama terdahulu. Secara garis besar masyarakat di daerah ini menganut mazhab syafi'i dengan aliran ahlussunnah wal jama'ah.

E. Pendapat Tokoh Agama dan Masyarakat Kelurahan Harjosari I Terhadap Arah Kiblat

Mengenai pandangan masyarakat terhadap arah Kiblat Masjid Al-Huda yang terletak di Kelurahan harjosari I, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan. ini sangatlah beragam. Adapun pandangan masyarakat adalah:

1. H. Tukiran

Bapak H. Tukiran ini merupakan salah satu tokoh masyarakat di daerah setempat, berusia 47 tahun. Beliau asli putra daerah Kelurahan harjosari I

Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan. Tanggapannya terhadap arah Kiblat yang akan di ubah beliau setuju, dengan berangapan selagi untuk kemashlahatan umat kenapa tidak di setujui. Hal ini juga di lakukan untuk kepentingan bersama.⁵¹

2. Ngadimin

Bapak Ngadimin ini merupakan salah satu tokoh masyarakat di daerah setempat, berusia 57 tahun. Beliau asli putra daerah Kelurahan harjosari I Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan. Tanggapannya terhadap arah Kiblat yang akan di ubah beliau setuju, kondisi Bumi bisa saja terjadi termasuk perubahan arah Kiblat. Jika terjadi demikian kita harus segera mengubah nya sesuai dengan syariat Islam.⁵²

3. Jumiran

Jumiran ini merupakan salah satu masyarakat di daerah setempat, berusia 47 tahun. Beliau asli putra daerah, Kelurahan harjosari I Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan. Tanggapannya terhadap arah Kiblat yang akan di ubah beliau setuju, karena kalau seperti itu kebenarannya maka kami masyarakat setuju, tapi diantara masyarakat ini terdapat juga beberapa orang yang tidak setuju tapi itu hanya minoritas, kayaknya tidak mempengaruhi secara keseluruhan.⁵³

4. Pulungan

Pulungan ini merupakan salah satu masyarakat di daerah setempat, berusia

⁵¹ H. Tukiran, Tokoh Masyarakat, Kelurahan Harjosari I, wawancara pribadi, 2 Juni 2020.

⁵² Ngadimin, Tokoh Masyarakat, Kelurahan Harjosari I, wawancara pribadi, 2 Juni 2020..

⁵³ Fitri Yulidar, Masyarakat, Kelurahan Harjosari I, wawancara pribadi, 2 Juni 2020.

27 tahun. Beliau merupakan masyarakat di Kelurahan Harjosari I Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan. Tanggapannya terhadap arah Kiblat yang akan di ubah beliau setuju, karena hal tersebut nanti bisa saja mengganti posisi berdiri nya Masjid di akibatkan perubahan yang terjadi.⁵⁴

F. Pendapat Tokoh Agama Dan Masyarakat Sitirejo III Terhadap Arah Kiblat

Mengenai pandangan masyarakat terhadap arah Kiblat Masjid Ar-Rohaniyah yang terletak di Kelurahan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan. ini sangatlah beragam. Adapun pandangan masyarakat adalah:

1. Burhan Sinaga

Bapak Burhan Sinaga ini merupakan salah satu tokoh masyarakat di daerah setempat, berusia 44 tahun. Beliau asli putra daerah Kelurahan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan. Tanggapannya terhadap arah Kiblat yang akan di ubah beliau setuju, dengan alasan di zaman saat sekarang ini sudah banyak alat yang canggih untuk mengetahui arah Kiblat secara pasti.⁵⁵

2. Aula Mashuri Siregar

Bapak Aula Mashuri Siregar ini merupakan salah satu warga di daerah setempat, berusia 25 tahun. Tanggapannya terhadap arah Kiblat yang akan di ubah beliau setuju, karena pada dasar nya arah Kiblat umat Islam itu mengarah ke kabah. Jika terjadi perubahan atau pergeseran harus segera di

⁵⁴ Jumiran , Masyarakat, Kelurahan Harjosari I, wawancara pribadi, 4 Juni 2020.

⁵⁵ Burhan Sinaga, Tokoh Masyarakat, wawancara pribadi, Kelurahan Sitirejo III, 15 Mei 2020.

ubah.⁵⁶

3. Suramin Hadi

Bapak Suramin Hadi ini merupakan salah satu masyarakat di daerah setempat, berusia 37 tahun. Beliau asli putra daerah Kelurahan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan. Tanggapannya terhadap arah Kiblat yang akan di ubah beliau setuju, di karenakan ini merupakan soal menghadap kiblat maka ini urusan tentang ketepatan menghadap pada satu arah tertentu yang diyakini sebagai kiblat yakni kakkah.⁵⁷

4. Aidan Nazwir Pangabean

Bapak Aidan Nazwir Pangabean ini merupakan salah satu masyarakat di daerah setempat, berusia 22 tahun. Beliau asli putra daerah Kelurahan Sitirejo III, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan. Tanggapannya terhadap arah Kiblat yang akan di ubah beliau setuju, dikarenakan apabila itu secara syar'i belum tepat menghadap kiblat maka harus dirubah. Menurut penuturan beliau juga ada beberapa orang dilingkungan tersebut yang tidak setuju dengan perubahan ini, tapi ini harus di jalankan demi kemaslahatan umat bersama.⁵⁸

⁵⁶ Aula Mashuri Siregar, Tokoh Masyarakat, wawancara pribadi, Kelurahan Sitirejo III, 19 Mei 2020.

⁵⁷ Suramin Hadi, wawancara pribadi, Kelurahan Sitirejo III, 22 Mei 2020.

⁵⁸ Aidan Nazwir Pangabean, Masyarakat, wawancara pribadi, Kelurahan Sitirejo III, 22 Mei 2020.

BAB IV

Urgensi Koreksi Magnet Kompas Terhadap Akurasi True North Dalam

Pengukuran Arah Kiblat di Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah

A. Arah Kiblat Masjid Al-Huda Sebelum dan Setelah Akurasi (Utara Magnet)

Arah Kiblat Masjid Al-Huda sebelum melakukan perhitungan akurasi terhadap arah Kiblat, arah mihrabnya (Kiblatnya) berada pada titik 285° dan hal ini merupakan ketidaktepatan dalam menghadap kearah Kiblat dikarenakan setelah dilakukan perhitungan yang dilakukan penulis dengan menggunakan rumus syar'i terletak ketidaktepatan yang cukup signifikan yakni $292^{\circ}47'5.95''$.

Hal ini menjadi kebingungan ditengah masyarakat, kemana selama ini mereka menghadap maka dari itu hasil perhitungan nya sebagai berikut:

Pernyataan:

Masjid Al-Huda merupakan salah satu tempat peribadatan umat Islam yang berada di lingkungan XIV di kelurahan Harjosari I kecamatan Medan Amplas. Dan Masjid Al-Huda ini terletak pada titik koordinat $03^{\circ}32'51.8''$ LU $98^{\circ}42'41.5''$ BT, maka yang di tentukan:

Perlu diketahui dahulu tentang koordinat Ka'bah sebagai acuan arah Kiblat. Ka'bah memiliki koordinat $21^{\circ}25'21.29''$ LU $39^{\circ}49'34.36''$ BT.⁵⁹ Berdasarkan penelitian koordinat Masjid Al-Huda terletak pada koordinat $03^{\circ}32'51.8''$ LU $98^{\circ}42'41.5''$ BT. Maka untuk memudahkan ketetapan akurasi arah Kiblat tersebut

⁵⁹ Kemenag RI., *Ilmu Falak Praktik*, (Jakarta: Kemenag RI., 2002), h. 39.

dapat digunakan rumus hisab rukyat sebagai berikut ini⁶⁰:

$$\text{L.Tempat} = 03^{\circ}32'51.8'' \text{ LU}$$

$$\text{B.Tempat} = 98^{\circ}42'41.5'' \text{ BT}$$

$$\text{L.Kiblat} = 21^{\circ}25'21.29'' \text{ LU}$$

$$\text{B.Kiblat} = 39^{\circ}49'34.36'' \text{ BT}$$

a. = 90-L.tempat	b. = 90-L.Kiblat	c. = B.tempat – B.Kiblat
= 90-03°32'51.8''	= 90-21°25'21.29''	= 98°42'41.5''-39°49'34.36''
= 86°27'8.2''	= 68°34'38.71''	= 58°53'7.14''
= 86.45227778	= 68.57741944	= 58.88531667 ⁶¹

Untuk menyelesaikan perhitungan selanjutnya maka dibutuhkan nilai-nilai berikut ini:⁶²

D = 0.5 (a + b)	E = 0.5 (a - b)
= 0.5 (86.45227778 + 68.57741944)	= 0.5 (86.45227778 - 68.57741944)
= 77.51484861	= 8.937429167
F = 0.5 (c)	
= 0.5 (58.88531667)	
= 29.44265833	
G = $\tan^{-1} (\cos E / \cos D \times 1 / \tan F)$	
= $\tan^{-1} (\cos 8.937429167 / \cos 77.51484 \times 1 / \tan 29.44265833)$	

⁶⁰ Chairul Zen, *Pedoman dan Perhitungan Praktis Pengukuran Arah Kiblat di Lapangan* (t.tp, 2018), hal.12-15

⁶¹ Argumentasi huruf a sampai c adalah untuk mencari posisi arah dan jarak lokasi ke Ka'bah melalui titik Utara

⁶² Argumentasi huruf d sampai h adalah untuk mencari sudut penyimpangan

$$= 82.95810684$$

$$H = \tan^{-1} (\sin E / \sin D \times 1 / \tan F)$$

$$= \tan^{-1} (\sin 8.937429167 / \sin 77.51484861 \times 1 / 29.44265833)$$

$$= 15.743098$$

$$\text{Sudut Kiblat(I)}^{63} = G - H$$

$$= 82.95810684 - 15.743098$$

$$= 67.21501405$$

$$= 67^{\circ}12'54.05'' \text{ (Dari Utara ke Barat)}$$

Maka untuk membuat sudut kiblat dari Barat Ke Utara sebagai berikut:

$$\text{Barat ke Utara} = 90 - 67^{\circ}12'54.05''$$

$$= 22^{\circ}47'5.95''$$

Jarak ukurnya dalam bentuk Centimeter

$$\text{Jarak ukur} = \tan (\text{rumus Barat ke Utara}) \times 100\text{cm}$$

$$= \tan (22^{\circ}47'5.95'') \times 100\text{cm}$$

$$= 42.00 \text{ cm}$$

Dengan begitu, maka ketika hendak melakukan pengukuran di lapangan hasil jarak ukur tersebut ditambahkan dengan deklinasi kompas sebagaimana yg telah dituliskan pada BAB II yakni 1.16 cm, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Jarak ukur dilapangan} = \text{jarak ukur sudut kiblat} + \text{deklinasi kompas}$$

$$= 42.00 \text{ cm} + 1.16 \text{ cm}$$

$$= 43.16 \text{ cm}$$

⁶³ Argumentasi huruf I adalah sudut kiblat titik Utara yaitu posisi Ka'bah dari titik Utara ke Barat dari lokasi.

Maka jarak ukur sudut kiblat dilapangan adalah 43.16 cm dari Barat ke Utara Sejati.

$$\begin{aligned}
 \text{Sudut A (J)}^{64} &= G + H \\
 &= 82.95810684 + 15.743098 \\
 &= 98^{\circ}42'4.32'' \\
 &= 98.70119964
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Arah Kiblat(k)}^{65} &= 360 - I \\
 &= 360 - 67.21501405 \\
 &= 292.784986 \\
 &= 292^{\circ}47'5.95''
 \end{aligned}$$

Sehingga Azimuth Kiblat pada Masjid Al-Huda yaitu berada pada koordinat $292^{\circ}47'5.95''$

Argumen untuk mencari koreksi penyimpangan arah dari titik lokasi ke ka'bah dapat dari melalui rumus sebagai berikut:⁶⁶

Jarak antara Masjid Al-Huda dengan Ka'bah adalah:

$$\begin{aligned}
 M &= \text{Cos}^{-1} (\cos a \times \cos b + \sin a \times \sin b \times \cos c) \\
 &= \text{Cos}^{-1} (\cos 86^{\circ}27'8.2'' \times \cos 68^{\circ}34'38.71'' + \sin 86^{\circ}27'8.2'' \times \sin 68^{\circ}34'38.71'' \times \cos 58^{\circ}53'7.14'') \\
 &= 59^{\circ}49'9.03''
 \end{aligned}$$

⁶⁴ Argumentasi huruf J adalah koreksi sudut arah penyimpangan.

⁶⁵ Argumen huruf K adalah untuk mencari titik persimpangan jarak

⁶⁶ Muh. Ma'rufin Sudibyo, "Arah Kiblat dan Pengukurannya," *Diklat Astronomi Islam, MGMP MIPA-PAI* (Oktober 2011): 10-12

$$= 59.81917624^{67}$$

Maka jarak antara Masjid Al-Huda dengan Ka'bah adalah $59^{\circ}49'9.03''$ atau setara dengan

$$= (M/360) \times 6.283185 \times 6378.388$$

$$= (59.81917624/360) \times 6.283185 \times 6378.388$$

$$= 6659.301967 \text{ km}$$

Arah Masjid (V) adalah mengarah ke arah Barat yaitu di 285° , maka sudut penyimpangannya (O) adalah :

$$O = K - V$$

$$= 292^{\circ}47'5.95'' - 285^{\circ}$$

$$= 7^{\circ}47'5.95''$$

$$= 7.784985952$$

Perhitungan memakai sisi bantu Q

$$Q = \sin^{-1} (\sin O \times \sin M / \sin C)$$

$$= \sin^{-1} (\sin 7.784985952 \times \sin 59.81917624 / \sin 58.88531667)$$

$$= 7.861011254$$

Perhitungan jarak penyimpangan:

$$R = \tan^{-1} (\tan Q \times \cos (J - 90))$$

$$= \tan^{-1} (\tan 7.861011254 \times \cos (98.70119964 - 90))$$

$$= 7.771648632$$

Dengan begitu, maka jarak sudut penyimpangan arah (S) Masjid tersebut

⁶⁷ Argumen huruf M adalah untuk mencari persimpangan jarak lokasi ke Ka'bah

adalah 865.1699719 km dari Ka'bah berdasarkan pada perhitungan berikut:

$$\begin{aligned} S &= (R/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\ &= (7.771648632/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\ &= 865.1699719 \text{ km} \end{aligned}$$

Arah (mihrab) Masjid adalah ke Azimuth 285° sementara arah Kiblat Masjid Al-Huda adalah $292^\circ 47' 5.95''$. Dengan berpatokan kepada arah Kiblat setempat maka sudut penyimpangan adalah kekiri dari arah Kiblat setempat, sehingga perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} T &= \cos^{-1} (\cos B \times \cos R + \sin B \times \sin R \times \cos (J+90)) \\ &= \cos^{-1} (\cos 68.57741944 \times \cos 7.771648632 + \sin 68.57741944 \times \sin 7.771648632 \times \cos (98.70119964+90)) \\ &= 76.26362814 \\ &= 76^\circ 15' 49.06''.^{68} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U &= \sin^{-1} (\sin R \times \sin (J+90) / \sin T) \\ &= \sin^{-1} (\sin 7.771648632 \times \sin (98.70119964+90) / \sin 76.26362814) \\ &= -1.20670505 \\ &= -1^\circ 12' 24.14''.^{69} \end{aligned}$$

$\begin{aligned} \text{L.simpang} &= 90 - T \\ &= 90 - 76.26362814 \\ &= 13.73637186 \\ &= 13^\circ 44' 10.94'' \text{ LU} \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{B.simpang} &= \text{B.Kiblat} + U \\ &= 39.82621111 + (-1^\circ 12' 24.14'') \\ &= 38.61950606 \\ &= 38^\circ 37' 10.22'' \text{ BT} \end{aligned}$
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

⁶⁸ Argumen huruf T adalah koreksi penyimpangan jarak untuk lintang

⁶⁹ Argumentasi huruf U adalah koreksi penyimpangan jarak untuk bujur

Sehingga koordinat titik simpang Masjid Al-Huda adalah $13^{\circ}44'24.14''$ LU $38^{\circ}37'10.22''$ BT yang ada di dalam wilayah shenako, Ethiopia yang terletak di Afrika bagian Timur.

B. Arah Kiblat Masjid Rohaniah Sebelum dan Setelah Akurasi (Utara Magnet)

Arah Kiblat Masjid Rohaniah sebelum melakukan perhitungan akurasi terhadap arah Kiblat, arah mihrabnya (Kiblatnya) berada pada titik 270° dan hal ini merupakan ketidaktepatan dalam menghadap kearah Kiblat dikarenakan setelah dilakukan perhitungan yang dilakukan penulis dengan menggunakan rumus syar'i terletak ketidaktepatan yang cukup signifikan yakni $292^{\circ}47'4.35''$.

Hal ini menjadi kebingungan ditengah masyarakat, kemana selama ini mereka menghadap ketika melaksanakan ibadah shalat, maka dari itu penulis mengkoreksi kembali akurasi arah Kiblat Masjid Rohaniah ini dengan perhitungan sebagai berikut:

Pernyataan :

Masjid Rohaniah merupakan salah satu tempat peribadatan umat Islam yang berada di lingkungan IX di kelurahan Sitirejo III kecamatan Medan Amplas. Dan Masjid Rohaniah ini terletak pada titik koordinat $03^{\circ}32'53.0''$ LU $98^{\circ}42'47.4''$ BT, maka yang di tentukan:

Perlu diketahui dahulu tentang koordinat Ka'bah sebagai acuan arah Kiblat. Ka'bah memiliki koordinat $21^{\circ}25'21.29''$ LU $39^{\circ}49'34.36''$ BT.⁷⁰ Berdasarkan penelitian koordinat Masjid Rohaniah terletak pada koordinat $03^{\circ}32'53.0''$ LU

⁷⁰ Kemenag RI., *Ilmu Falak Praktik*, (Jakarta: Kemenag RI., 2002), h. 39.

98°42'47.4" BT. Maka untuk memudahkan ketetapan akurasi arah Kiblat tersebut dapat digunakan rumus hisab rukyat sebagai berikut ini⁷¹:

$$\text{L.tempat} = 03^{\circ}32'53.0'' \text{ LU}$$

$$\text{B.tempat} = 98^{\circ}42'47.4'' \text{ BT}$$

$$\text{L.Kiblat} = 21^{\circ}25'21.29'' \text{ LU}$$

$$\text{B.Kiblat} = 39^{\circ}49'34.36'' \text{ BT}$$

a. = 90-L.tempat	b. = 90-L.Kiblat	c. = B.tempat – B.Kiblat
= 90-03°32'53.0"	= 90-21°25'21.29"	= 98°42'47.4" - 39°49'34.36"
= 86°27'7"	= 68°34'38.71"	= 58°53'13.04"
= 86.45194444	= 68.57741944	= 58.88695556. ⁷²

Untuk menyelesaikan perhitungan selanjutnya maka dibutuhkan nilai-nilai berikut ini:⁷³

D = 0.5 (a + b)	E = 0.5 (a - b)
= 0.5 (86.45194444 + 68.57741944)	= 0.5 (86.45194444 - 68.57741944)
= 77.51468194	= 8.9372625
F = 0.5 (c)	
= 0.5 (58.88695556)	
= 29.44347778	

⁷¹ Chairul Zen, *Pedoman dan Perhitungan Praktis Pengukuran Arah Kiblat di Lapangan* (t.tp, 2018), hal.12-15

⁷² Argumentasi huruf a sampai c adalah untuk mencari posisi arah dan jarak lokasi ke Ka'bah melalui titik Utara

⁷³ Argumentasi huruf d sampai h adalah untuk mencari sudut penyimpangan

$$G = \tan^{-1} (\cos E / \cos D \times 1 / \tan F)$$

$$= \tan^{-1} (\cos 8.9372625 / \cos 77.51468194 \times 1 / \tan 29.44347778)$$

$$= 82.95778553$$

$$H = \tan^{-1} (\sin E / \sin D \times 1 / \tan F)$$

$$= \tan^{-1} (\sin 8.9372625 / \sin 77.51468194 \times 1 / 29.44347778)$$

$$= 15.74232578$$

$$\text{Sudut Kiblat(I)}^{74} = G - H$$

$$= 82.95778553 - 15.74232578$$

$$= 67.21545975$$

$$= 67^{\circ}12'55.66'' \text{ (Dari Utara ke Barat)}$$

Maka untuk membuat sudut kiblat dari Barat Ke Utara sebagai berikut:

$$\text{Barat ke Utara} = 90 - 67^{\circ}12'55.66''$$

$$= 22^{\circ}47'4.35''$$

Jarak ukurnya dalam bentuk Centimeter

$$\text{Jarak ukur} = \tan (\text{rumus Barat ke Utara}) \times 100\text{cm}$$

$$= \tan (22^{\circ}47'4.35'') \times 100\text{cm}$$

$$= 42.00 \text{ cm}$$

Dengan begitu, maka ketika hendak melakukan pengukuran di lapangan hasil jarak ukur tersebut ditambahkan dengan deklinasi kompas sebagaimana yg telah dituliskan pada BAB II yakni 1.16 cm, dengan perhitungan sebagai berikut:

⁷⁴ Argumentasi huruf I adalah sudut kiblat titik Utara yaitu posisi Ka'bah dari titik Utara ke Barat dari lokasi.

Jarak ukur dilapangan = jarak ukur sudut kiblat + deklinasi kompas

$$= 42.00 \text{ cm} + 1.16 \text{ cm}$$

$$= 43.16 \text{ cm}$$

Maka jarak ukur sudut kiblat dilapangan adalah 43.16 cm dari Barat ke Utara Sejati.

$$\begin{aligned} \text{Sudut A (J)}^{75} &= G + H \\ &= 82.95778553 + 15.74232578 \\ &= 98^{\circ}42'0.4'' \\ &= 98.70011132 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Arah Kiblat(k)}^{76} &= 360 - I \\ &= 360 - 67.21545975 \\ &= 292.7845403 \\ &= 292^{\circ}47'4.35'' \end{aligned}$$

Sehingga Azimuth Kiblat pada Masjid Rohaniah yaitu berada pada koordinat $292^{\circ}47'4.35''$.

Argumen untuk mencari koreksi penyimpangan arah dari titik lokasi ke ka'bah dapat dari melalui rumus sebagai berikut:⁷⁷

Jarak antara Masjid Al-Huda dengan Ka'bah adalah :

$$\begin{aligned} M &= \text{Cos}^{-1} (\cos a \times \cos b + \sin a \times \sin b \times \cos c) \\ &= \text{Cos}^{-1} (\cos 86^{\circ}27'7'' \times \cos 68^{\circ}34'38.71'' + \sin 86^{\circ}27'7'' \times \sin 68^{\circ}34'38.71'' \\ &\quad \times \cos 58^{\circ}53'13.04'') \end{aligned}$$

⁷⁵ Argumentasi huruf J adalah koreksi sudut arah penyimpangan.

⁷⁶ Argumen huruf K adalah untuk mencari titik persimpangan jarak

⁷⁷ Muh. Ma'rufin Sudibyo, "Arah Kiblat dan Pengukurannya," *Diklat Astronomi Islam, MGMP MIPA-PAI* (Oktober 2011): 10-12

$$= 59^{\circ}49'14''$$

$$= 59.82055525.^{78}$$

Maka jarak antara Masjid Al-Huda dengan Ka'bah adalah $59^{\circ}49'9.03''$ atau setara dengan

$$= (M/360) \times 6.283185 \times 6378.388$$

$$= (59.82055525/360) \times 6.283185 \times 6378.388$$

$$= 6659.455484 \text{ km}$$

Arah Masjid (V) adalah mengarah ke arah Barat yaitu di 285° , maka sudut penyimpangannya (O) adalah :

$$O = K - V$$

$$= 292^{\circ}47'4.35'' - 270^{\circ}$$

$$= 22^{\circ}47'4.35''$$

$$= 22.7845403$$

Perhitungan memakai sisi bantu Q

$$Q = \sin^{-1} (\sin O \times \sin M / \sin C)$$

$$= \sin^{-1} (\sin 22.7845403 \times \sin 59.82055525 / \sin 58.88695556)$$

$$= 23.01821923$$

Perhitungan jarak penyimpangan:

$$R = \tan^{-1} (\tan Q \times \cos (J-90))$$

$$= \tan^{-1} (\tan 23.01821923 \times \cos (98.70011132-90))$$

$$= 22.7805378$$

Dengan begitu, maka jarak sudut penyimpangan arah (S) Masjid tersebut

⁷⁸ Argumen huruf M adalah untuk mencari persimpangan jarak lokasi ke Ka'bah

adalah 2536.01754 km dari Ka'bah berdasarkan pada perhitungan berikut:

$$\begin{aligned} S &= (R/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\ &= (22.7805378/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\ &= 2536.01754 \text{ km} \end{aligned}$$

Arah (mihrab) Masjid Rohaniah adalah ke Azimuth 270° sementara arah Kiblat Masjid Rohaniah adalah 292°47'4.35". Dengan berpatokan kepada arah Kiblat tersebut maka sudut penyimpangan adalah kekiri dari arah Kiblat Masjid Rohaniah, sehingga perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} T &= \text{Cos}^{-1} (\cos B \times \cos R + \sin B \times \sin R \times \cos (J+90)) \\ &= \text{Cos}^{-1} (\cos 68.57741944 \times \cos 22.7805378 + \sin 68.57741944 \times \sin 22.7805378 \times \cos (98.70011132+90)) \\ &= 91.12026724 \\ &= 91^{\circ}7'12.96''.^{79} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U &= \text{Sin}^{-1} (\sin R \times \sin (J+90) / \sin T) \\ &= \text{Sin}^{-1} (\sin 22.7805378 \times \sin (98.70011132+90) / \sin 91.12026724) \\ &= -3.35833791 \\ &= -3^{\circ}21'30.02''.^{80} \end{aligned}$$

$\begin{aligned} \text{L.simpang} &= 90 - T \\ &= 90 - 91.12026724 \\ &= -1.12026724 \\ &= 1^{\circ}7'12.96'' \text{ LS} \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{B.simpang} &= \text{B.Kiblat} + U \\ &= 39.82621111 + (-3.35833791) \\ &= 36.4678732 \\ &= 36^{\circ}28'4.34'' \text{ BT} \end{aligned}$
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

⁷⁹ Argumen huruf T adalah koreksi penyimpangan jarak untuk lintang

⁸⁰ Argumentasi huruf U adalah koreksi penyimpangan jarak untuk bujur

Sehingga koordinat titik simpang Masjid Rohaniah adalah $1^{\circ}7'12.96''$ LS $36^{\circ}28'4.34''$ BT yang ada di dalam wilayah Enkiushini, Kenya yang terletak di Afrika bagian Selatan.

C. Arah Kiblat Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah Sebelum dan Setelah Akurasi (Utara Sejati/*True North*)

Pada dasarnya rumus yang digunakan antara Utara Maghnet dan Utara Sejati Bumi itu sama, dikarenakan rumus yang dipakai sejatinya sudah menunjukkan hal yang syar'i yang harus di gunakan. Hanya saja pengukuran (praktek) dilapangannya yang sedikit berbeda.

Utara Sejati Bumi adalah Utara Bumi yang sesungguhnya sedangkan Utara Maghnet Kompas merupakan Utara yang ditunjuk oleh jarum Kompas dan terpengaruh oleh medan maghnet. Antara Utara Sejati (*True North*) dan Utara Maghnet memiliki suatu perbedaan sudut yang sering di sebut sebagai “deklinasi Kompas”. Deklinasi Kompas adalah penyimpangan yang terjadi antara Utara Sejati dan Utara Maghnet dan yang menjadi pokok perhitungannya adalah Utara Sejati.⁸¹

Berikut adalah peritungan akurasi arah Kiblat Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah menggunakan deklinasi (penyimpangan) Kompas:

1. Perlu diketahui dahulu tentang koordinat Ka'bah sebagai acuan arah Kiblat. Ka'bah memiliki koordinat $21^{\circ}25'21.29''$ LU $39^{\circ}49'34.36''$ BT. Sementara koordinat Masjid Al-Huda terletak pada koordinat $03^{\circ}32'51.8''$ LU $98^{\circ}42'41.5''$ BT. Maka untuk memudahkan ketetapan akurasi arah Kiblat tersebut dapat

⁸¹ N.S Adiyuwono, *Teknik Membaca PETA dan Kompas*, Edisi 1 (Bandung: Angkasa, 1995), h. 55.

digunakan rumus hisab rukyat sebagai berikut ini⁸²:

$$L.Tempat = 03^{\circ}32'51.8'' \text{ LU}$$

$$B.Tempat = 98^{\circ}42'41.5'' \text{ BT}$$

$$L.Kiblat = 21^{\circ}25'21.29'' \text{ LU}$$

$$B.Kiblat = 39^{\circ}49'34.36'' \text{ BT}$$

a. = 90-L.tempat	b. = 90-L.Kiblat	c. = B.tempat – B.Kiblat
= 90-03°32'51.8"	= 90-21°25'21.29"	= 98°42'41.5" - 39°49'34.36"
= 86°27'8.2"	= 68°34'38.71"	= 58°53'7.14"
= 86.45227778	= 68.57741944	= 58.88531667

Untuk menyelesaikan perhitungan selanjutnya maka dibutuhkan nilai-nilai berikut ini:

D = 0.5 (a + b)	E = 0.5 (a - b)
= 0.5 (86.45227778 + 68.57741944)	= 0.5 (86.45227778 - 68.57741944)
= 77.51484861	= 8.937429167

$$F = 0.5 (c)$$

$$= 0.5 (58.88531667)$$

$$= 29.44265833$$

$$G = \tan^{-1} (\cos E / \cos D \times 1 / \tan F)$$

$$= \tan^{-1} (\cos 8.937429167 / \cos 77.51484 \times 1 / \tan 29.44265833)$$

$$= 82.95810684$$

⁸² Chairul Zen, *Pedoman dan Perhitungan Praktis Pengukuran Arah Kiblat di Lapangan* (t.tp, 2018), h. 12-15.

$$\begin{aligned}
 H &= \tan^{-1} (\sin E / \sin D \times 1 / \tan F) \\
 &= \tan^{-1} (\sin 8.937429167 / \sin 77.51484861 \times 1 / 29.44265833) \\
 &= 15.743098
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sudut Kiblat (I)} &= G - H \\
 &= 82.95810684 - 15.743098 \\
 &= 67.21501405 \\
 &= 67^{\circ}12'54.05''
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sudut A (J)} &= G + H \\
 &= 82.95810684 + 15.743098 \\
 &= 98^{\circ}42'4.32'' \\
 &= 98.70119964
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Arah Kiblat (k)} &= 360 - I \\
 &= 360 - 67.21501405 \\
 &= 292.784986 \\
 &= 292^{\circ}47'5.95''
 \end{aligned}$$

Sehingga Azimuth Kiblat pada Masjid Al-Huda yaitu berada pada koordinat $292^{\circ}47'5.95''$

Jarak antara Masjid Al-Huda dengan Ka'bah adalah :

$$\begin{aligned}
 M &= \cos^{-1} (\cos a \times \cos b + \sin a \times \sin b \times \cos c) \\
 &= \cos^{-1} (\cos 86^{\circ}27'8.2'' \times \cos 68^{\circ}34'38.71'' + \sin 86^{\circ}27'8.2'' \times \sin 68^{\circ}34'38.71'' \times \cos 58^{\circ}53'7.14'') \\
 &= 59^{\circ}49'9.03'' \\
 &= 59.81917624
 \end{aligned}$$

Maka jarak antara Masjid Al-Huda dengan Ka'bah adalah $59^{\circ}49'9.03''$ atau setara dengan

$$\begin{aligned}
 &= (M/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\
 &= (59.81917624/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\
 &= 6659.301967 \text{ km}
 \end{aligned}$$

Arah Masjid (V) adalah mengarah ke arah Barat yaitu di 285° , maka sudut penyimpangannya (O) adalah :

$$\begin{aligned}
 O &= K - V \\
 &= 292^{\circ}47'5.95'' - 285^{\circ} \\
 &= 7^{\circ}47'5.95'' \\
 &= 7.784985952
 \end{aligned}$$

Perhitungan memakai sisi bantu Q

$$\begin{aligned}
 Q &= \sin^{-1} (\sin O \times \sin M / \sin C) \\
 &= \sin^{-1} (\sin 7.784985952 \times \sin 59.81917624 / \sin 58.88531667) \\
 &= 7.861011254
 \end{aligned}$$

Perhitungan jarak penyimpangan:

$$\begin{aligned}
 R &= \tan^{-1} (\tan Q \times \cos (J - 90)) \\
 &= \tan^{-1} (\tan 7.861011254 \times \cos (98.70119964 - 90)) \\
 &= 7.771648632
 \end{aligned}$$

Dengan begitu, maka jarak penyimpangan (S) Masjid tersebut adalah 865.1699719 km dari Ka'bah berdasarkan pada perhitungan berikut:

$$S = (R/360) \times 6.283185 \times 6378.388$$

$$= (7.771648632/360) \times 6.283185 \times 6378.388$$

$$= 865.1699719 \text{ km}$$

Arah (mihrab) Masjid adalah ke Azimuth 285° sementara arah Kiblat Masjid Al-Huda adalah $292^\circ 47' 5.95''$. Dengan berpatokan kepada arah Kiblat setempat maka sudut penyimpangan adalah kekiri dari arah Kiblat setempat, sehingga perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$T = \cos^{-1} (\cos B \times \cos R + \sin B \times \sin R \times \cos (J+90))$$

$$= \cos^{-1} (\cos 68.57741944 \times \cos 7.771648632 + \sin 68.57741944 \times \sin 7.771648632 \times \cos (98.70119964+90))$$

$$= 76.26362814$$

$$= 76^\circ 15' 49.06''$$

$$U = \sin^{-1} (\sin R \times \sin (J+90) / \sin T)$$

$$= \sin^{-1} (\sin 7.771648632 \times \sin (98.70119964+90) / \sin 76.26362814)$$

$$= -1.20670505$$

$$= -1^\circ 12' 24.14''$$

$$L.\text{simpang} = 90 - T$$

$$= 90 - 76.26362814$$

$$= 13.73637186$$

$$= 13^\circ 44' 10.94'' \text{ LU}$$

$$B.\text{simpang} = B.\text{Kiblat} + U$$

$$= 39.82621111 + (-1^\circ 12' 24.14'')$$

$$= 38.61950606$$

$$= 38^\circ 37' 10.22'' \text{ BT}$$

Sehingga koordinat titik simpang Masjid Al-Huda adalah $13^\circ 44' 24.14''$ LU $38^\circ 37' 10.22''$ BT yang ada di dalam wilayah shenako, Ethiopia yang terletak di Afrika bagian Timur.

Dan kalau di ukur menggunakan Kompas dengan menggunakan arah Utara

Sejati maka terlebih dahulu harus mengetahui Deklinasi (penyimpangan)

Kompas tersebut. Rumusnya sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{D.Kompas} &= \tan (\text{deklinasi Kompas}) \times 100 \\ &= \tan (0^{\circ}40') \times 100 \\ &= 1^{\circ}9'48.98'' \\ &= 1.163605347 \end{aligned}$$

Sehingga sudut Utara Sejati adalah $1^{\circ}9'48.98''$ atau 1.16 cm dari Barat ke Utara. Artinya setiap 100 cm ke arah Barat ke Utara sebesar 1.16 cm untuk mendapatkan arah Utara Sejati tersebut. Pengukuran sudut ini juga bisa dilakukan dengan bantuan Busur Derajat yang banyak dijual di toko alat tulis.⁸³

Maka secara teknis dalam pengukuran di lapangan, titik koordinat arah Kiblat ditambahkan dengan titik koordinat deklinasi (penyimpangan) Kompas tersebut, di rumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Pengukuran} &= \text{Koordinat arah Kiblat} + \text{koordinat deklinasi Kompas} \\ &= 292^{\circ}47'5.95'' + 1^{\circ}9'48.98'' \\ &= 293.9485917 \\ &= 293^{\circ}56'54.93'' \end{aligned}$$

Dengan begitu maka pengukuran akurasi arah Kiblat di lapangan tidak memakai Azimuth Kiblat $292^{\circ}47'5.95''$ tetapi menggunakan Azimuth Kiblat $293^{\circ}56'54.93''$ dikarenakan adanya penambahan deklinasi (penyimpangan)

⁸³ Thomas Djamaluddin, *Materi Dasar Pendidikan Falakiyah*, (Jakarta: Jakarta Islamic Centre, 2019), h.71

Kompas.

2. Perlu diketahui dahulu tentang koordinat Ka'bah sebagai acuan arah Kiblat. Ka'bah memiliki koordinat $21^{\circ}25'21.29''$ LU $39^{\circ}49'34.36''$ BT. Sementara koordinat Masjid Rohaniah terletak pada koordinat $03^{\circ}32'53.0''$ LU $98^{\circ}42'47.4''$ BT. Maka untuk memudahkan ketetapan akurasi arah Kiblat tersebut dapat digunakan rumus hisab rukyat sebagai berikut ini⁸⁴:

$$\text{L.tempat} = 03^{\circ}32'53.0'' \text{ LU}$$

$$\text{B.tempat} = 98^{\circ}42'47.4'' \text{ BT}$$

$$\text{L.Kiblat} = 21^{\circ}25'21.29'' \text{ LU}$$

$$\text{B.Kiblat} = 39^{\circ}49'34.36'' \text{ BT}$$

a. $= 90 - \text{L.tempat}$	b. $= 90 - \text{L.Kiblat}$	c. $= \text{B.tempat} - \text{B.Kiblat}$
$= 90 - 03^{\circ}32'53.0''$	$= 90 - 21^{\circ}25'21.29''$	$= 98^{\circ}42'47.4'' - 39^{\circ}49'34.36''$
$= 86^{\circ}27'7''$	$= 68^{\circ}34'38.71''$	$= 58^{\circ}53'13.04''$
$= 86.45194444$	$= 68.57741944$	$= 58.88695556$

Untuk menyelesaikan perhitungan selanjutnya maka dibutuhkan nilai-nilai berikut ini:

$D = 0.5 (a + b)$	$E = 0.5 (a - b)$
$= 0.5 (86.45194444 + 68.57741944)$	$= 0.5 (86.45194444 - 68.57741944)$
$= 77.51468194$	$= 8.9372625$

⁸⁴ Chairul Zen, *Pedoman dan Perhitungan Praktis Pengukuran Arah Kiblat di Lapangan* (t.tp, 2018), h. 12-15.

$$F = 0.5 (c)$$

$$= 0.5 (58.88695556)$$

$$= 29.44347778$$

$$G = \tan^{-1} (\cos E / \cos D \times 1 / \tan F)$$

$$= \tan^{-1} (\cos 8.9372625 / \cos 77.51468194 \times 1 / \tan 29.44347778)$$

$$= 82.95778553$$

$$H = \tan^{-1} (\sin E / \sin D \times 1 / \tan F)$$

$$= \tan^{-1} (\sin 8.9372625 / \sin 77.51468194 \times 1 / 29.44347778)$$

$$= 15.74232578$$

$$\text{Sudut Kiblat (I)} = G - H$$

$$= 82.95778553 - 15.74232578$$

$$= 67.21545975$$

$$= 67^{\circ}12'55.66''$$

$$\text{Sudut A (J)} = G + H$$

$$= 82.95778553 + 15.74232578$$

$$= 98^{\circ}42'0.4''$$

$$= 98.70011132$$

$$\text{Arah Kiblat (k)} = 360 - I$$

$$= 360 - 67.21545975$$

$$= 292.7845403$$

$$= 292^{\circ}47'4.35''$$

Sehingga Azimuth Kiblat pada Masjid Rohaniah yaitu berada pada koordinat $292^{\circ}47'4.35''$

Jarak antara Masjid Rohaniah dengan Ka'bah adalah :

$$\begin{aligned}
 M &= \cos^{-1} (\cos a \times \cos b + \sin a \times \sin b \times \cos c) \\
 &= \cos^{-1} (\cos 86^{\circ}27'7'' \times \cos 68^{\circ}34'38.71'' + \sin 86^{\circ}27'7'' \times \sin 68^{\circ}34'38.71'' \\
 &\quad \times \cos 58^{\circ}53'13.04'') \\
 &= 59^{\circ}49'14'' \\
 &= 59.82055525
 \end{aligned}$$

Maka jarak antara Masjid Rohaniah dengan Ka'bah adalah $59^{\circ}49'9.03''$ atau setara dengan

$$\begin{aligned}
 &= (M/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\
 &= (59.82055525/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\
 &= 6659.455484 \text{ km}
 \end{aligned}$$

Arah Masjid (V) adalah mengarah ke arah Barat yaitu di 285° , maka sudut penyimpangannya (O) adalah :

$$\begin{aligned}
 O &= K - V \\
 &= 292^{\circ}47'4.35'' - 270^{\circ} \\
 &= 22^{\circ}47'4.35'' \\
 &= 22.7845403
 \end{aligned}$$

Perhitungan memakai sisi bantu Q

$$\begin{aligned}
 Q &= \sin^{-1} (\sin O \times \sin M / \sin C) \\
 &= \sin^{-1} (\sin 22.7845403 \times \sin 59.82055525 / \sin 58.88695556) \\
 &= 23.01821923
 \end{aligned}$$

Perhitungan jarak penyimpangan:

$$R = \tan^{-1} (\tan Q \times \cos (J - 90))$$

$$= \tan^{-1} (\tan 23.01821923 \times \cos (98.70011132-90))$$

$$= 22.7805378$$

Dengan begitu, maka jarak penyimpangan (S) Masjid tersebut adalah 2536.01754 km dari Ka'bah berdasarkan pada perhitungan berikut:

$$S = (R/360) \times 6.283185 \times 6378.388$$

$$= (22.7805378/360) \times 6.283185 \times 6378.388$$

$$= 2536.01754 \text{ km}$$

Arah (mihrab) Masjid Rohaniah adalah ke Azimuth 270° sementara arah Kiblat Masjid Rohaniah adalah $292^\circ 47' 4.35''$. Dengan berpatokan kepada arah Kiblat tersebut maka sudut penyimpangan adalah kekiri dari arah Kiblat Masjid Rohaniah, sehingga perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$T = \cos^{-1} (\cos B \times \cos R + \sin B \times \sin R \times \cos (J+90))$$

$$= \cos^{-1} (\cos 68.57741944 \times \cos 22.7805378 + \sin 68.57741944 \times \sin 22.7805378 \times \cos (98.70011132+90))$$

$$= 91.12026724$$

$$= 91^\circ 7' 12.96''$$

$$U = \sin^{-1} (\sin R \times \sin (J+90) / \sin T)$$

$$= \sin^{-1} (\sin 22.7805378 \times \sin (98.70011132+90) / \sin 91.12026724)$$

$$= -3.35833791$$

$$= -3^\circ 21' 30.02''$$

$$L.\text{simpang} = 90 - T$$

$$= 90 - 91.12026724$$

$$= -1.12026724$$

$$B.\text{simpang} = B.\text{Kiblat} + U$$

$$= 39.82621111 + (-3.35833791)$$

$$= 36.4678732$$

$$= 1^{\circ}7'12.96'' \text{ LS}$$

$$= 36^{\circ}28'4.34'' \text{ BT}$$

Sehingga koordinat titik simpang Masjid Rohaniah adalah $1^{\circ}7'12.96'' \text{ LS}$ $36^{\circ}28'4.34'' \text{ BT}$ yang ada di dalam wilayah Enkiushini, Kenya yang terletak di Afrika bagian Selatan.

Dan kalau di ukur menggunakan Kompas dengan menggunakan arah Utara Sejati maka terlebih dahulu harus mengetahui Deklinasi (penyimpangan) Kompas tersebut. Rumusnya sebagai berikut:

$$\text{D.Kompas} = \tan (\text{deklinasi Kompas}) \times 100$$

$$= \tan (0^{\circ}40') \times 100$$

$$= 1^{\circ}9'48.98''$$

$$= 1.163605347$$

Sehingga sudut Utara Sejati adalah $1^{\circ}9'48.98''$ atau 1.16 cm dari Barat ke Utara. Artinya setiap 100 cm ke arah Barat ke Utara sebesar 1.16 cm untuk mendapatkan arah Utara Sejati tersebut. Pengukuran sudut ini juga bisa dilakukan dengan bantuan Busur Derajat yang banyak dijual di toko alat tulis.⁸⁵

Maka secara teknis dalam pengukuran di lapangan, titik koordinat arah Kiblat ditambahkan dengan titik koordinat deklinasi (penyimpangan) Kompas tersebut, di rumuskan sebagai berikut:

$$\text{Pengukuran} = \text{Koordinat arah Kiblat} + \text{koordinat deklinasi Kompas}$$

$$= 292^{\circ}47'5.95'' + 1^{\circ}9'48.98''$$

⁸⁵ Thomas Djamaluddin, *Materi Dasar Pendidikan Falakiyah*, (Jakarta: Jakarta Islamic Centre, 2019), h.71

$$= 293.9485917$$

$$= 293^{\circ}56'54.93''$$

Dengan begitu maka pengukuran akurasi arah Kiblat lapangan tidak memakai Azimuth Kiblat $292^{\circ}47'5.95''$ tetapi menggunakan Azimuth Kiblat $293^{\circ}56'54.93''$ dikarenakan adanya penambahan deklinasi (penyimpangan) Kompas.

D. Selisih Arah Kiblat Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah Sebelum dan Setelah Akurasi (Utara Magnet dan Utara Sejati/True North)

Kiblat merupakan arah yang mengarah ke bangunan Ka'bah yang dalam sebagian konteks menunjukkan masalah ibadah, termasuk ibadah shalat. Dalam pengukuran arah Kiblat ini, sering sekali terjadi sebuah kesilapan dikarenakan banyak yang mengasumsikan bahwa Utara yang ditunjuk oleh Kompas merupakan Utara yang dimaksudkan oleh syar'i. Tetapi pada dasarnya Utara yang ditunjukkan oleh Kompas adalah Utara Maghnetis dan itu berbeda dengan Utara yang dimaksud oleh syar'i.

Utara yang dimaksud oleh syar'i adalah Utara Sejati. Dikarenakan Utara Sejati yang dimaksud adalah arah yang tidak berubah sedangkan Utara Maghnet dapat berubah dalam kurun waktu 5 tahun sekali, perubahannya didasarkan pada lempengan maghnet bumi. Maka dari itu untuk Utara yang dimaksud Syar'i adalah Utara Sejati dikarenakan menunjukkan letak utara bumi yang sesungguhnya tanpa terpengaruh oleh lempengan maghnet bumi. Dengan begitu maka Utara Sejati lah yang menjadi acuan untuk mendapatkan ketepatan arah kiblat. Hal ini sesuai

dengan perintah Allah dalam Surah al-Baqarah ayat 149 :

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لَلْحَقُّ مِنْ رَبِّكَ وَمَا

اللَّهُ بِغُفْلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ (١٤٩)

Artinya : Dan dari mana saja kamu keluar (datang), maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram, sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu. Dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan.

Pada ayat ini mengisyaratkan bahwa perintah ini ditujukan kepada orang-orang yang berada diluar masjidil haram dengan memalingkan wajah ke arah tepat masjidil haram.⁸⁶

Perbedaan antara Utara Sejati dengan Utara Maghnet dikarenakan adanya sebuah deklinasi (penyimpangan) Kompas maka timbul selisih perhitungan dalam pengakurasian arah Kiblat di lapangan.

Dengan begitu, maka ketika sudah mendapatkan nilai dari Azimuth Kiblat ditambahkan dengan nilai dari deklinasi (penyimpangan) Kompas tersebut⁸⁷ perhitungannya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Deklinasi} &= \tan (\text{Deklinasi Kompas}) \times 100 \\ &= \tan (0^{\circ}40') \times 100 \\ &= 1.163605347 \text{ cm}\end{aligned}$$

⁸⁶ Arwin Juli Rakhmadi, *Kakbah dan Probelmatika*, (Yogyakarta: CV. Arti Bumi Intaran, 2018), h. 65.

⁸⁷ Thomas Djamaluddin, *Materi Dasar Pendidikan Falakiah*, (Jakarta: Jakarta Islamic Centre, t.th), h. 71.

$$= 1^{\circ}9'48.98''$$

Rumus selisih jarak Utara Maghnet dengan Utara Sejati (satuan Kilometer)

$$\begin{aligned}\text{Deklinasi} &= (\text{DK}/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\ &= (0^{\circ}40'/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\ &= 74.21591075 \text{ km}\end{aligned}$$

1. Untuk Masjid Al-Huda, maka perhitungannya sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Pengukuran} &= \text{Koordinat arah Kiblat} + \text{koordinat deklinasi Kompas} \\ &= 292^{\circ}47'5.95'' + 1^{\circ}9'48.98'' \\ &= 293.9485917 \\ &= 293^{\circ}56'54.93''\end{aligned}$$

Maka didapatkan hasil perhitungan bahwa kalau menggunakan Utara Maghnet menunjuk pada $292^{\circ}47'5.95''$ dan Utara Sejati menunjuk pada $293^{\circ}56'54.93''$ dengan alat bantu Kompas. Dengan begitu maka perhitungan yang dipakai dilapangan menggunakan $293^{\circ}56'54.93''$.

Dan untuk perhitungan Jarak dalam Satuan Kilometer, maka perhitungannya adalah

$$\begin{aligned}&= \text{jarak kesalahan} + \text{jarak selisih antara Utara Maghnet dengan Utara Sejati} \\ &= 865.1699719 \text{ km} + 74.21591075 \text{ km} \\ &= 939.3858827 \text{ km}\end{aligned}$$

2. Untuk Masjid Rohaniah, maka perhitungannya sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Pengukuran} &= \text{Koordinat arah Kiblat} + \text{koordinat deklinasi Kompas} \\ &= 292^{\circ}47'4.35'' + 1^{\circ}9'48.98'' \\ &= 293.9481472\end{aligned}$$

$$= 293^{\circ}56'53.33''$$

Maka didapatkan hasil perhitungan bahwa kalau menggunakan Utara Maghnet menunjuk pada $292^{\circ}47'5.95''$ dan Utara Sejati menunjuk pada $293^{\circ}56'54.93''$ dengan alat bantu Kompas.

Dengan begitu maka perhitungan yang dipakai dilapangan menggunakan $293^{\circ}56'54.93''$.

Dan untuk perhitungan Jarak dalam Satuan Kilometer, maka perhitungannya adalah

$$\begin{aligned} &= \text{jarak kesalahan} + \text{jarak selisih antara Utara Maghnet dengan Utara Sejati} \\ &= 2536.01754 \text{ km} + 74.21591075 \text{ km} \\ &= 2610.233451 \text{ km} \end{aligned}$$

Maka didapati hasil dari selisih antara Utara Maghnet dan Utara Sejati adalah 74.21591075 km dan selisih perhitungannya dalam bentuk derajat adalah $1^{\circ}9'48.98''$.

E. Urgensi Koreksi Maghnet Kompas Terhadap Akurasi True North Dalam Pengukuran Arah Kiblat

Indonesia merupakan salah satu negara yang mayoritas penduduknya adalah beragama Islam. Di dalam agama Islam shalat merupakan salah satu kewajiban yang harus dilaksanakan oleh semua muslim tak terkecuali dia seorang ustadz atau masyarakat biasa sekalipun. Shalat adalah salah satu ibadah yang mewajibkan untuk menghadap kearah Kiblat. Maka persoalan menghadap Kiblat adalah persoalan yang sangat penting didalam melaksanakan ibadah shalat.

Menghadap kiblat berkaitan dengan ritual ibadah yaitu shalat. Ia baru menjadi

keharusan untuk dilakukan setelah ada ketetapan dalil yang menunjukkan bahwa menghadap kiblat itu wajib. Dalam kaidah fiqhiyah dijelaskan bahwa hukum pokok dalam lpaangan ibadah itu adalah batal sampai ada dalil yang memerintahkan. Hal ini berarti bahwa lapangan ibadah, pada hakikatnya segala perbuatan harus menunggu adanya perintah. Ada beberapa nash yang memerintahkan kita untuk menghadap kiblat dalam shalat baik Al-Quran maupun Sunnah.⁸⁸

Persoalan menghadap Kiblat adalah masalah arah, yaitu menunjukkan arah yang menuju ke Ka'bah yang berada tepat di Kota Mekkah. Pada dasarnya arah Ka'bah ini dapat di tentukan dari setiap titik atau tempat di permukaan Bumi dengan cara melakukan sebuah perhitungan dan pengukuran. Maka dari itu, perhitungan arah Kiblat adalah perhitungan untuk mengetahui ketetapan ke arah mana Ka'bah yang berada tepat di Kota Mekkah itu dapat dilihat dari suatu tempat di permukaan Bumi ini, sehingga gerakan semua orang yang sedang melakukan ibadah shalat, baik ketika berdiri, ruku' serta sujudnya selalu berhimpit ke satu arah yakni arah yang menuju ke Ka'bah.⁸⁹

Dalam menentukan arah yang tepat, maka terlebih dahulu harus mengetahui Utara Maghnetis dan Utara Sejati (*True North*). Utara Maghnetis adalah Utara yang di tunjukkan oleh Kompas yang menyesuaikan dirinya dengan medan maghnet Bumi untuk menunjukkan arah mata angin. Pada dasarnya Kompas yang digunakan tersebut bekerja berdasarkan medan maghnet yang menunjukkan kedudukan kutub-kutub maghnet Bumi. Atas dasar sifat maghnetnya maka jarumnya selalu menunjuk

⁸⁸ Dhiauddin Tanjung, "Urgensi Kalibrasi Arah Kiblat Dalam Penyempurnaan Ibadah Shalat," *Al-Manahij-Jurnal Kajian Hukum Islam* IX, 1 (Juni 2017): 126

⁸⁹ Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), h. 47.

kearah Utara-Selatan maghnetis.

True North atau biasa juga disebut Utara Sejati atau Utara geografik adalah titik Utara yang selalu berhimpit dengan dengan garis meridian, dan menunjukkan kearah Kutub Utara geografik yang dilalui sumbu Bumi. Utara geografik yang sering diberi label TN atau terkadang ditandai dengan panah berujung bintang pada beberapa peta. Dan dalam hal ini Utara Sejati atau Utara Geografik tidak terpengaruh oleh gaya maghnetik Bumi dikarenakan Utara Sejati menuju ke Kutub Utara sedangkan Utara Maghnet menuju kearah Utara dari jarum Kompas maghnetik itu sendiri. Kutub maghnet tidak bertepatan dengan kutub Utara dan Selatan sejati. Dan juga Utara Maghnetik berbeda dengan Utara Sejati kecuali pada meridian yang melewati kutub maghnet Utara.⁹⁰

Berdasarkan dari pengertian yang telah dipaparkan diatas maka telah terjadi deklinasi (penyimpangan) Kompas terhadap Utara Sejati. Dan inilah yang menjadi sebuah persoalan ditengah-tengah masyarakat dikarenakan ketidak fahaman masyarakat akan pentingnya mengetahui arah Utara Sejati (*True North*). Seperti halnya, pemaparan perhitungan yang telah dihitung oleh penulis pada pembahasan sebelumnya yakni pada Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah telah terjadi deklinasi (penyimpangan) Kompas.

Koordinat Masjid Al-Huda ialah $03^{\circ}32'51.8''$ LU $98^{\circ}42'41.5''$ BT dan Masjid Rohaniah ialah $03^{\circ}32'53.0''$ LU $98^{\circ}42'47.4''$ BT sedangkan arah mihrab Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah sebelum melakukan perhitungan adalah 285° dan 270° ,

⁹⁰ Fathiyathus Sa'adah, "Pengaruh Deklinasi Maghnetik Pada Kompas Terhadap Penentuan Utara Sejati," (Tesis MA, Institute Agama Islam Negeri Walisongo Semarang, 2013), h. 16-17.

dan itu megarah kepada daerah Shenako, Ethiopia yang terletak pada Afrika bagian Timur serta daerah Enkiushini, Kenya yang terletak di Afrika bagian Selatan.

Ketidaktepatan dalam hal menghadap kearah Kiblat (Ka'bah) menjadi sebuah polemik yang menimbulkan keresahan didalam melaksanakan ibadah shalat. Syarat sah shalat salah satunya adalah menghadap Kiblat. Arah mirab Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah tidak tepat menghadap kearah Kiblat (Ka'bah) melainkan menghadap ke wilayah Afrika. Hal itu terjadi dikarenakan ketika membangun Masjid pada masa itu tidak ada alat yang canggih seperti pada masa sekarang contohnya saja Kompas.

Setelah melakukan perhitungan syar'i terhadap arah mihrab Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah maka didapati arah mihrab Masjid Al-Huda ialah $292^{\circ}47'5.95''$ dan Masjid Rohaniah ialah $292^{\circ}47'4.35''$.

Ketika hendak melakukan pengukuran akurasi arah Kiblat dilapangan maka hal yang wajib dilakukan adalah terlebih dahulu mengetahui deklinasi (penyimpangan) Kompas tersebut, karena arah Utara yang ditunjukkan Kompas adalah arah Utara Maghnetis bukan Utara Sejati. Untuk mempermudah mengetahui deklinasi (penyimpangan) Kompas maka salah satu metodenya dengan menggunakan aplikasi yang ada di dalam sebuah website yang dikelola oleh NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) dengan cara memasukkan titik koordinat geografis tersebut.

Deklinasi (penyimpangan) Kompas pada Masjid Al-Huda dengan titik koordinat $03^{\circ}32'51.8''$ LU $98^{\circ}42'41.5''$ BT dan Masjid Rohaniah dengan titik koordinat $03^{\circ}32'53.0''$ LU $98^{\circ}42'47.4''$ BT ialah $0^{\circ}40'$ itu senilai dengan

1°9'48.98". Dengan begitu ketika menentukan arah Kiblat maka sudut Kiblat adalah penambahan antara sudut Kiblat maghnetis dan deklinasi (penyimpangan) Kompas yakni 293°56'54.93" pada Masjid Al-Huda dan 293°56'53.33" pada Masjid Rohaniah dibulatkan menjadi 293° sudut Kiblat pada kedua Masjid tersebut. Selisih jarak antara Utara Maghnet dengan Utara Sejati pada titik koordinat 03°32'51.8" LU 98°42'41.5" BT dan 03°32'53.0" LU 98°42'47.4" BT adalah 74.2 km.

Dengan begitu keurgensian antara Utara Maghnet terhadap Utara Sejati dalam pengukuran akurasi arah Kiblat sangatlah penting. Karena mengingat jarak antara Ka'bah yang berada di Jazirah Arabiah sangatlah jauh dari Indonesia maka kehati-hatian dalam pengukuran akurasi arah Kiblat dengan menggunakan Utara Sejati menjadi acuan untuk pengukuran akurasi arah Kiblat.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah peneliti mengkaji dan meneliti bagaimana tingkat akurasi arah Kiblat dari Masjid Al-Huda dan Rohaniah serta keurgensian koreksi Utara Maghnet terhadap *True North* (Utara Sejati) dalam pengukuran keakurasian arah Kiblat, maka peneliti menyimpulkan sebagai berikut:

1. Utara Sejati Bumi adalah Utara yang berimpit dengan garis meridian Bumi, dan mengarah ke arah titik koordinat Kutub Utara geografik yang dilalui sumbu Bumi. Sedangkan Utara Maghnetis adalah Utara yang di tunjukkan oleh Kompas yang menyesuaikan dirinya dengan medan maghnet Bumi untuk menunjukkan arah mata angin. Pada dasarnya Kompas yang digunakan tersebut bekerja berdasarkan medan maghnet yang menunjukkan kedudukan kutub-kutub maghnet Bumi. Sudut antara Utara Sejati (*True North*) dan Utara Maghnetis terjadi sebuah penyimpangan yang biasa disebut dengan deklinasi, ketidaktepatan arah pada Kompas yang dipakai untuk mengukur arah Kiblat menjadi sebuah kerancuan, maka diadakan koreksi terhadap Kompas tersebut. Untuk dapat melihat seberapa besar deklinasi (penyimpangan) Kompas bisa dilihat dari website yang dikelola oleh NOAA dengan memasukkan data lintang dan bujur tempat. Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah yang berada pada titik koordinat $03^{\circ}32'51.8''$ LU $98^{\circ}42'41.5''$ BT dan $03^{\circ}32'53.0''$ LU $98^{\circ}42'47.4''$ BT memiliki deklinasi (penyimpangan) Kompas sebesar $0^{\circ}40'$ itu senilai dengan $1^{\circ}9'48.98''$. Maka

untuk mendapatkan hasil keakurasian pengukuran arah Kiblat dilakukan penambahan antara hasil rumus Azimuth Kiblat dengan deklinasi Kompas.

2. Sebelum dilakukannya penelitian, arah mihrab Masjid Al-Huda dan Rohaniah berada pada titik 285° dan 270° . Setelah dilakukan penelitian, pada Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah pada titik koordinat $03^\circ 32' 51.8''$ LU $98^\circ 42' 41.5''$ BT dan $03^\circ 32' 53.0''$ LU $98^\circ 42' 47.4''$ BT maka di dapati hasil arah Kiblat berada pada titik $292^\circ 47' 5.95''$ pada Masjid Al-Huda dan $292^\circ 47' 4.35''$ pada Masjid Rohaniah. Ketika hendak melakukan pengukuran akurasi arah Kiblat dilapangan maka harus menggunakan deklinasi (penyimpangan) Kompas. Dengan begitu hasil perhitungan dari rumus Azimuth Kiblat ditambahkan dengan hasil perhitungan dari deklinasi (penyimpangan) Kompas tersebut maka di dapati hasil bahwa ketika hendak menggariskan arah Kiblat pada Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah maka sudut Kiblatnya berada pada titik $293^\circ 56' 54.93''$ dan $293^\circ 56' 53.33''$. Maka dengan begitu didapati hasil dari penyimpangan pada masjid Al-Huda adalah 7° kearah Barat yang mengarah kearah Shenako, Ethiopia yang terletak di Afrika Bagian Timur dan pada masjid Rohaniah adalah 23° kearah Barat Daya yang mengarah kearah Enkiushini, Kenya yang terletak di Afrika Bagian Selatan.
3. Antara sudut Utara Maghnet dan Utara Sejati (*True North*) memiliki penyimpangan yang disebut sebagai deklinasi Kompas. Sudut penyimpangan Masjid Al-Huda dan Masjid Rohaniah adalah $0^\circ 40''$ senilai dengan $1^\circ 9' 48.98''$. Keurgensian Utara Sejati (*True North*) dalam

pengukuran akurasi arah Kiblat adalah mengingat ketidaktepatan arah dalam pengukuran dilapangan cukup besar, berdasarkan rumus selisih jarak antara Utara Maghnet dengan Utara Sejati (*True North*) sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Deklinasi} &= (\text{DK}/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\ &= (0^\circ 40'/360) \times 6.283185 \times 6378.388 \\ &= 74.21591075 \text{ km}\end{aligned}$$

Dengan begitu, selisih jarak antara Utara Magnet dan Utara Sejati (*True North*) adalah 74.21 km. Maka ketika hendak melakukan akurasi pengukuran arah Kiblat dilapangan penting untuk mengetahui koreksi maghnet Kompas.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Perlu adanya sosialisasi tentang arah kiblat dari Kementrian Agama, sehingga masyarakat memiliki pandangan lebih luas, dan mempunyai keyakinan menghadap kiblat dengan berdasarkan keilmuan.
2. Bagi para pembaca, penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi sebagai pendukung yang relevan dan bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

A. Al-Qur'an Nur Karim

Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: CV. Putra Sejati Raya, 2003.

B. Buku

Adiyuwono, N.S. *Teknik Membaca Peta dan Kompas*. Bandung: Angkasa, 1995.

al-Jaziri, Abdurrahman. *al-Fiqh 'ala al-Mazahib al-'Arba'ah*. Beirut: Dar al-Fikr, t.th.

Azhari, Suskinan. *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, t.th.

Aziz Muhammad Azzam, Abdul. *Fiqh Ibadah*. Jakarta: Amzah, 2015.

Bemi Sado, Arino. "Pengaruh Deklinasi Maghnetik Pada Kompas dan Koordinat Geografis Bumi Terhadap Akurasi Arah Kiblat," *Al-Falaq: Jurnal Ilmu Falaq dan Astronomi* 1, 1. 2019.

Bin Ali asy-Syaukani, Muhammad. *Nailul al-Authar Syarh Muntaqa al-Akhbar*, Jilid 2. Kairo: Maktabah wa Mathba'ah al-Baby al-Halby wa Auladahu, t.t.

Bin Ismail ash-San'ani, Muhammad . *Subul as-Salam*, Jilid 1. Bandung: Dahlan, t.t.

Djamaluddin, Thomas. *Materi Dasar Pendidikan Falakiah*, (Jakarta: Jakarta Islamic Centre, t.th).

Gunawan, Adi. *Kamus Praktis Ilmiah Populer*. Surabaya: Kartika, t.th.

Ishaq al-Syirazi, Abu. *al-Muhazzab*. Jakarta: Darul Himah, t.th.

- Jaya Santosa, Bagus dkk. "Interpretasi Untuk Penentuan Struktur Bawah Permukaan Gunung Kelud Kabupaten Kediri". *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya* 2, 1. Juni 2012.
- Juli Rakhmadi Butar-butur, Arwin. *Pengantar Ilmu Falak Teori, Praktik dan Fikih*. Depok : PT. RAJAGRAFINDO PERSADA, 2018.
- Juli Rakhmadi, Arwin. *Kakbah dan Problematika Arah Kiblat*. Yogyakarta: Arti Bumi Intaran, 2018.
- Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa, 2008.
- Katsir, Ibn. *Tafsir al-Qur'an al-Azhim*, j. 1. Beirut: Dar al-Fikr, 1992.
- Kemenag RI. *Ilmu Falak Praktik*. Jakarta: Kemenag RI., 2002.
- Khazin, Muhyidin. *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2010.
- Khazin, Muhyidin. *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.
- Muh. Ma'rufin Sudibyo. "Arah Kiblat dan Pengukurannya". *Diklat Astronomi Islam, MGMP MIPA-PAI*. Oktober 2011.
- Mustahafa al-Maragi, Ahmad. *Terjemahan Tafsir al-Maragi*. Penerjemah: Anshori 'Umar Sitanggal. Semarang: CV. Toha Putra, 1993.
- Nur, Nural. *Ilmu Falak (Teknologi Hisab Rukyat Untuk Menentukan Arah Kiblat, Awal Waktu Shalat dan Awal Bulan Qamariah*. Padang: IAIN Imam Bonjol Padang, 1997.
- P. Subagyo, Joko. *Metode Penelitian dan Teori Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 1991.

- Putra, Al-firdaus. *Cepat dan Tepat Menentukan Arah Kiblat*. Yogyakarta: Elmatera, cet. II, 2015.
- Rasyid, Sulaiman. *Fiqh Islam*. Bandung: Sinar Baru, 2004.
- Sabiq, Sayyid. *Fiqih as-Sunnah*. Mesir: Daar al-Hadits al-Qahirah, 2004.
- Suryabrata, Sumadi. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers, cet VII 1992.
- Suskinan Azhari. *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.
- Tanjung, Dhiauddin. “Urgensi Kalibrasi Arah Kiblat Dalam Penyempurnaan Ibadah Shalat”. *Al-Manahij-Jurnal Kajian Hukum Islam* IX, 1. Juni 2017.
- Tanjung, Dhiauddin. *Ilmu Falak Kajian Akurasi Arah Kiblat Kota Medan, Metode Dan Solusi*. Medan: PERDANA PUBLISHING, 2018.
- Zainal, Baharuddin. *Ilmu Falak*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, Edisi II, 2004.
- Zen, Chairul. *Pedoman dan Perhitungan Praktis Pengukuran Arah Kiblat di Lapangan*. t.tp, 2018.
- Zuhdi, Masjfuk. *Masail Fiqh*. Cet. II. Jakarta: Haji Masaagung, 1991.
- Zumberge dkk. *Physical Geology*. New York: Mc Graw-Hill Companies, 2007.

C. Karya Tulis Ilmiah

- Sa’adah, Fathiyathus. “Pengaruh Deklinasi Maghnetik Pada Kompas Terhadap Penentuan Utara Sejati,”. Tesis MA, Institute Agama Islam Negeri Walisongo Semarang, 2013.
- Tanjung, Dhiaudin. “Keragaman Penyimpangan Akurasi Arah Kiblat Masjid-Masjid Di Kota Medan (Tinjauan Latar Belakang, Upaya Akurasi dan Solusi),”. Disertasi Dr, UINSU, Medan, 2016.

D. Dokumen

Fatwa MUI No.5 Tahun 2010.

E. Internet

Wikipedia, “*Deklinasi Kompas*, ” <https://id.wikipedia.org> (11 Maret 2020).

<https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/calculators/magcalc.shtml> (diunduh pada tanggal 21 Agustus 2020)

F. Wawancara

Hadi, Suramin. Tokoh Masyarakat, wawancara pribadi, Kelurahan Sitirejo III, 22 Mei 2020.

Jumiran. Masyarakat, Kelurahan Harjosari I, wawancara pribadi, 4 Juni 2020.

Ngadimin. Tokoh Masyarakat, Kelurahan Harjosari I, wawancara pribadi, 2 Juni 2020..

Pangabean, Aidan Nazwir. Tokoh Masyarakat, wawancara pribadi, Kelurahan Sitirejo III, 22 Mei 2020.

Sinaga, Burhan. Tokoh Masyarakat, wawancara pribadi, Kelurahan Sitirejo III, 15 Mei 2020.

Siregar, Aula Mashuri. Tokoh Masyarakat, wawancara pribadi, Kelurahan Sitirejo III, 19 Mei 2020.

Tukiran, H. Tokoh Masyarakat, Kelurahan Harjosari I, wawancara pribadi, 2 Juni 2020.

Yulidar, Fitri. Masyarakat, Kelurahan Harjosari I, wawancara pribadi, 2 Juni 2020.

LAMPIRAN



Foto Mihrab Masjid Al-Huda Sebelum Akurasi



Foto Mihrab Masjid Al-Huda Setelah Akurasi

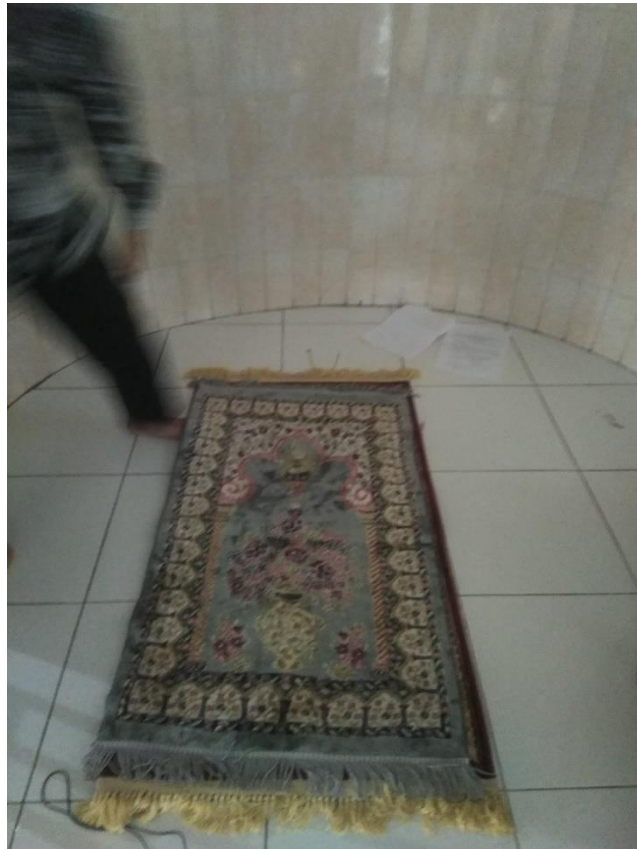


Foto Mihrab Masjid Rohaniah Sebelum Akurasi

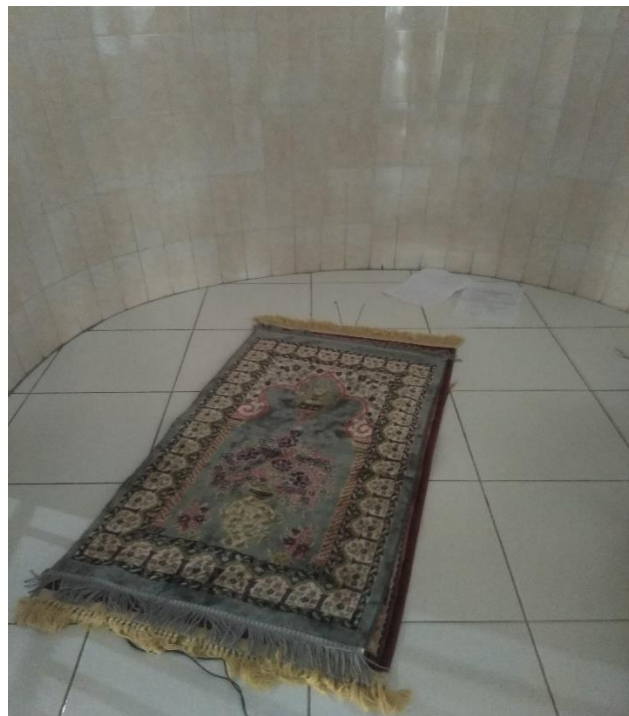


Foto Mihrab Masjid Rohaniah Setelah Akurasi



Proses Pengukuran Akurasi Arah Kiblat Masjid Rohaniah



Proses Pengukuran Akurasi Arah Kiblat Masjid Rohaniah



Wawancara Bersama Bapak Pulungan



Wawancara Bersama Bapak Aidan Nazwir



Wawancara Bersama Bapak H. Tukiran



Wawancara Bersama Ustadz H. Suramin Hadi



Wawancara Bersama Bapak Ngadimin



Medan, 23 Agustus 2020

Nomor : 005/BKM-AH/VIII/2020
Lampiran : -
Perihal : Memberi Izin Riset

Kepada Yth. :
Dekan Fakultas Syariah dan Hukum
Universitas Islam Sumatera Utara
Di - Tempat.

- Berdasarkan surat dari Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Fakultas Syariah dan Hukum Nomor B.382/FSH.I/PP.00.9/6/2020 tanggal 21 Agustus 2020, perihal izin riset atas nama mahasiswa berikut ini:
Nama : MUHAMMAD TAJUDDIN LATHIF
NIM : 0201161020
Fakultas/Program Studi : Syariah dan Hukum/Hukum Keluarga
Judul Skripsi : Urgensi Koreksi Maghnet Kompas Terhadap Akurasi True North Dalam Pengukuran Akurasi Arah Kiblat
- Berkenaan dengan hal tersebut diatas, kami memberikan izin Riset atas nama MUHAMMAD TAJUDDIN LATHIF dengan NIM : 0201161020 untuk melaksanakan Riset di Masjid Al-Huda Kelurahan Harjosari I Kecamatan Medan Amplas dengan Judul "Urgensi Koreksi Maghnet Kompas Terhadap Akurasi True-North Dalam Pengukuran Akurasi Arah Kiblat".
- Demikian disampaikan untuk urusan selanjutnya, dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

BADAN KEMAMPUAN MASJID AL-HUDA

H. ZAHRI FADLI, SE, AKA
Ketua



SUGIONO A. Md
Sekretaris

Surat Balasan Dari Masjid Al-Huda



PENGURUS BADAN KENAZIRAN MASJID BKM. ROHANIAH

Sekretariat: Jln. Selamat Ujung No. 181 Medan 20219. Hp. 0812-6534-9292

<p>Nomor : 112 / B / BKM / R / c / V III / 2020</p> <p>Lampiran : -</p> <p>Perihal : Memberi Izin Riset</p>	<p style="text-align: right;">Medan, 23 Agustus 2020</p> <p>Kepada Yth,</p> <p>Dekan Fakultas Syariah dan Hukum</p> <p>UINSU</p> <p>Di</p> <p style="text-align: center;">Tempat</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Berdasarkan surat dari Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Fakultas Syariah dan Hukum Nomor B.382/FSH.I/PP.00.9/6/2020 tanggal 21 Agustus 2020, perihal izin riset atas nama mahasiswa berikut ini:

Nama	: MUHAMMAD TAJUDDIN LATHIF
NIM	: 0201161020
Fakultas/Program Studi	: Syariah dan Hukum/Hukum Keluarga
Judul Skripsi	: Urgensi Koreksi Maghnet Kompas Terhadap Akurasi True North Dalam Pengukuran Akurasi Arah Kiblat
2. Berkenaan dengan hal tersebut diatas, kami memberikan izin Riset atas nama **MUHAMMAD TAJUDDIN LATHIF** dengan NIM : **0201161020** untuk melaksanakan Riset di Masjid Rohaniah Kelurahan Sitirejo-III Kecamatan Medan Amplas dengan Judul "Urgensi Koreksi Maghnet Kompas Terhadap Akurasi True North Dalam Pengukuran Akurasi Arah Kiblat".
3. Demikian disampaikan untuk urusan selanjutnya, dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Medan, 23 Agustus 2020

Pengurus Badan Kemakmuran Masjid Rohaniah
Kelurahan Sitirejo-III Kecamatan Medan Amplas



Surat Balasan Dari Masjid Rohaniah

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Muhammad Tajuddin Lathif, nama sapaan “Latif”. Lahir di Medan, 08 November 1998. Putera pertama dari pasangan Chairul Zen dan Ijum Marsa. Penulis merupakan anak pertama dari 4 (empat) bersaudara, diantaranya nama-nama saudara penulis adalah: Miftahussa’ Diyah, Afifah Nur Jannah dan Fauziah Al-Zaini.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 060823 di Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan pada tahun 2010, tingkat SLTP/MTs di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Model Medan pada tahun 2013, dan tingkat SMA/MA di Madrasah Aliyah Negeri 2 Model Medan pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan Pendidikan di Perguruan Tinggi di Fakultas Syariah dan Hukum jurusan Al-Ahwal As-Syakhsyah (Hukum Perdata Keluarga Islam) UIN Sumatera Utara Medan mulai tahun 2016.